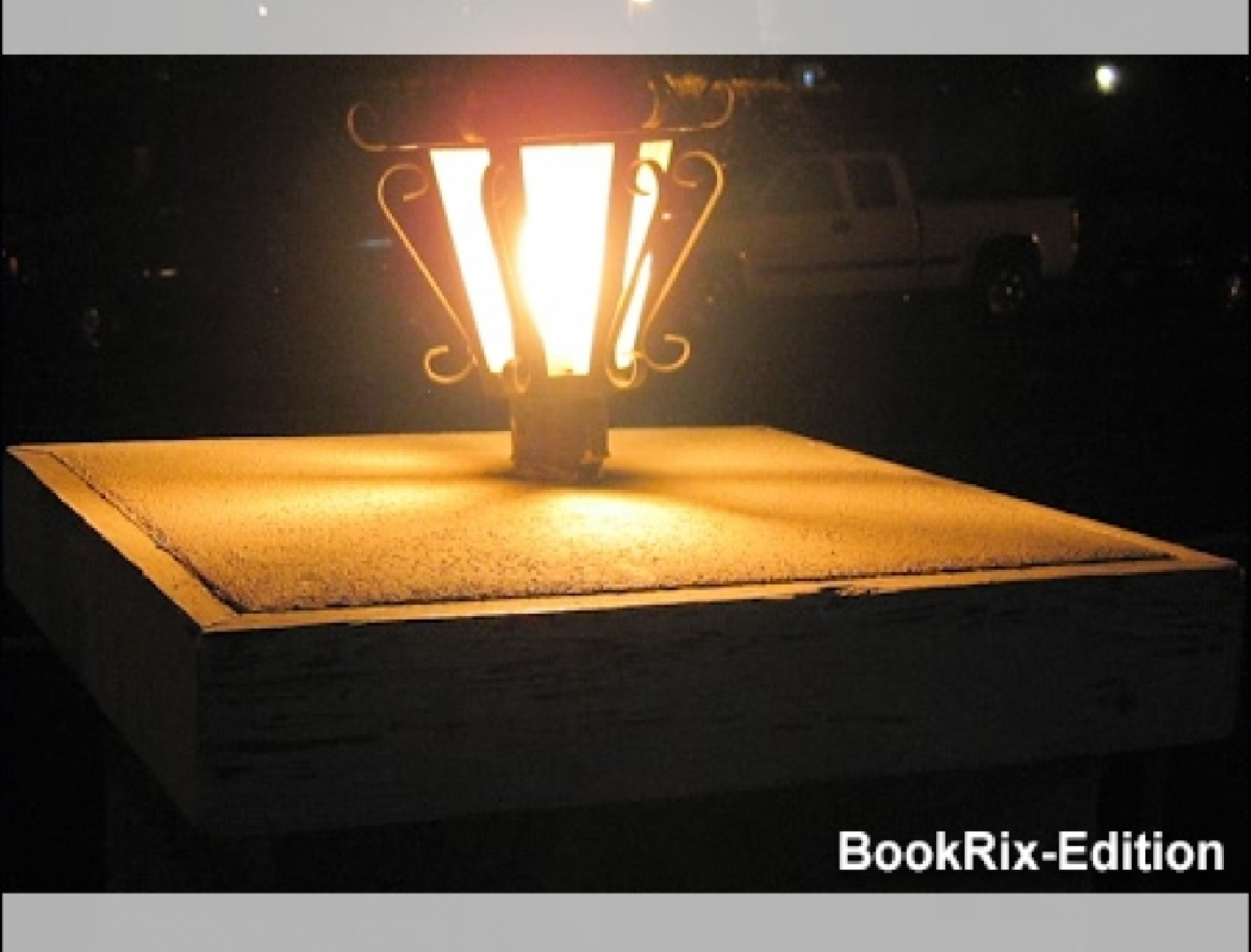
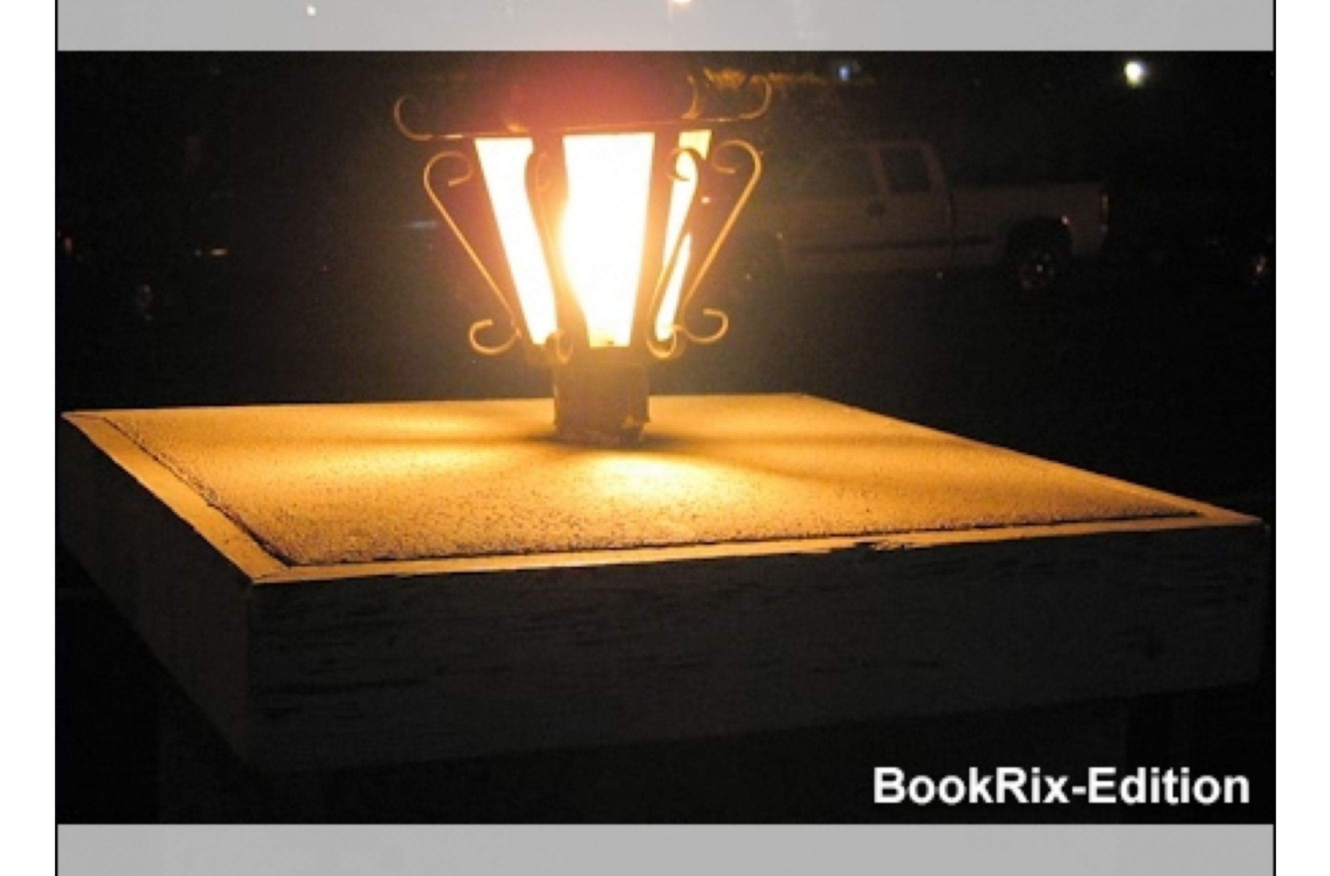
Als es dunkel wurde - Blackout in Deutschland



Michael Lanz

Als es dunkel wurde - Blackout in Deutschland



Michael Lanz

Michael Lanz

Als es dunkel wurde - Blackout in Deutschland

Für Tante Heidi... ruhe in Frieden...

BookRix GmbH & Co. KG
80331 München

Titel

Als es dunkel wurde -

Blackout in Deutschland

Widmung

Für Tante Heidi, ruhe in Frieden...

** 04.11.1956 + 23.12.2010*

Impressum

Copyright: Michael Lanz, Düsseldorf
Jahr: 2019
ISBN: 978-3-7487-1990-8

Covergestaltung: Michael Lanz, Düsseldorf
Verlagsportal: Bookrix Deutschland
Gedruckt in Deutschland

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie *(falls zwei Pflichtexemplare an die DNB geschickt werden!)*.

Der Autor hat auf die endgültige Produkterscheinung auf Ihrem Sichtmedium keinerlei Einflussmöglichkeit, weder auf Zeilenumbruch, Zeilengestaltung oder Gesamtwirkung des Produktes; dies wird vom Verleger automatisch vorgegeben.

Vorwort

In unserer modernen europäischen Gesellschaft ist eine Stromversorgung selbstverständlich und auch nicht mehr wegzudenken. Wir nehmen es für selbstverständlich, dass bei Knopfdruck das Deckenlicht angeht; wir mit der Straßenbahn zur Arbeit fahren, und dass wir unsere täglichen Lebensmittel beim Geschäft an der Ecke erwerben.

Das Internet und die sozialen Medien der Zeit werden ebenso selbstverständlich genutzt, wie auch unsere Handys. Wir hinterfragen nicht, woher dieser für uns gewöhnliche Strom, der unsere Gesellschaft am Leben hält, eigentlich herkommt, zu uns nach Hause.

Fast 99 % der alltäglichen Geräte werden vom elektrischen Strom bedient, fällt dieser Strom schlagartig weg, fällt die Gesellschaft in die Steinzeit zurück. Erst dann wird Jedem bewusst, wie sehr wir Alle vom elektrischen Strom mittlerweile abhängig sind.

Doch unsere moderne Gesellschaft ist nicht nur vom Erfolgsfaktor Elektrizität abhängig, sondern auch von mehreren anderen Gütern, über deren Herkunft wir uns im normalen Alltag ebenso keinerlei Gedanken machen: Gas. Trinkwasser. Den drei Säulen der deutschen Gesellschaft, Strom, Gas und Trinkwasser, verdanken wir unseren wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Erfolg.

Undenkbar, dass diese drei Säulen urplötzlich wegfallen könnten. Und genau mit dieser Thematik befassen wir uns hier. Faktisch, ohne Hysterie, denn ich will keine Panik schüren, sondern Sie aufklären, mit welchen einfachen

täglichen Mitteln Sie eine Krise meistern können und wie Ausfälle der KRITIS entstehen können und welche Auswirkungen sie auf unser Leben haben.

Fangen wir an.

1.2 Was wird Sie erwarten?

Zunächst erfolgt eine Einführung in die Thematik Blackout, europaweiter Stromausfall, eine Erklärung über das europäische Stromverbundnetz, keine Angst, Sie werden nicht mit öden Fachwissen belästigt, ferner der Gas- und auch der Trinkwasserversorgung in Deutschland.

So verstehen Sie die weiteren Ausführungen, wenn wir zum Thema Ausfall dieser Ressourcen gelangen. Sie erhalten Anregungen, wie Sie den Ausfall der drei Säulen (Strom, Gas und Trinkwasser) meistern können, ohne teuere Anschaffungen zu tätigen.

Allerdings werde ich Ihnen auch Artikel vorstellen, deren Anschaffung ggf. eine sinnvolle Ergänzung im Notfall sein könnten.

Ebenso schildere ich Ihnen Blackout-Ereignisse der letzten Jahre.

1.3 Kritische Infrastruktur (KRITIS) [1]/[2]

Hilfe, was ist denn das nun wieder? Ich werde Sie nicht mit Fachwissen bombardieren, daher eine kurze Definition des Begriffes KRITIS laut Bundesamt für Bevölkerungsschutz:

[…] "Kritische Infrastrukturen (KRITIS) sind Organisationen oder Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden." […]

Das bedeutet sehr kurz gefasst, dass der dauerhafte Ausfall vom Strom, Wasser und Gas zu einer Katastrophe mit erheblichen Ausmaßes führen wird, was unbedingt verhindert werden muss. Dazu sind Verordnungen ergangen, um bei Ausfall eines oder aller der o. g. Strukturen die Minimalversorgung sicherzustellen. Auch dürfen empfindliche Einrichtungen wie Krankenhäuser, Altenheime etc. nicht von der dauerhaften Versorgung mit Strom, Wasser und Gas abgeschnitten werden, so dass hier im Notfall Massnahmen zur Sicherstellung der Minimalversorgung getroffen werden müssen.

Hierzu zählen auch die Sicherheits- und Rettungsorganisationen, wie Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst.

[...] "In Deutschland werden folgende Sektoren den Kritischen Infrastrukturen zugeordnet:

- *Transport und Verkehr (Luftfahrt, Seeschifffahrt, Bahn, Nahverkehr, Binnenschifffahrt, Straße, Postwesen)*
- *Energie (Elektrizität, Kernkraftwerke, Mineralöl, Gas)*
- *Gefahrstoffe (Chemie- und Biostoffe, Gefahrguttransporte, Rüstungsindustrie)*
- *Informationstechnik und Telekommunikation (Telekommunikation, Informationstechnologie)*
- *Finanz-, Geld- und Versicherungswesen (Banken, Versicherungen, Finanzdienstleister, Börsen)*
- *Versorgung (Gesundheits-, Notfall- und Rettungswesen, Katastrophenschutz, Lebensmittel- und Wasserversorgung, Entsorgung)*
- *Behörden, Verwaltung und Justiz (staatliche Einrichtungen)*
- *Sonstiges (Medien, Großforschungseinrichtungen sowie herausragende oder symbolträchtige Bauwerke, Kulturgut)" [...]*

Kommen wir nun zu den drei wichtigsten KRITIS Strom, Trinkwasser und Gasversorgung.

1.3.1 Das Stromnetz [3]

Der deutsche Strommarkt ist unter vier Anbietern aufgeteilt:

- Tennet TSO GmbH,
- 50Hertz Transmission GmbH
- Amprion GmbH und
- TransnetBW GmbH

Jedes Unternehmen ist in seinem Bereich für den Stromtransport eigenständig verantwortlich. Beaufsichtigt wird dieser deutsche Strommarkt von der Deutschen Netzagentur in Berlin.

Ferner wird dieser Strommarkt grob in Übertragungsnetzbetreiber und den Verteilnetzbetreibern gegliedert.

Erstere betreiben die Höchstspannungsnetze, die den Strom über große Entfernungen transportieren. Für den Endkunden von Bedeutung sind eher die Netzbetreiber, die den Strom bis zur Haustür liefern, die Verteilnetzbetreiber.

1.3.1.2 Funktion eines Kraftwerkes

Sicher, Sie wissen, dass die Energie, die Sie zu Hause aus der Steckdose erhalten, vom Kraftwerk kommt. Und genau hier endet häufig das Wissen über die Stromerzeugung. Wie genau der Prozess der Stromgewinnung abläuft, weiß fast Niemand. Ich werde daher zur Einführung genau diesen Prozess beispielhaft - ohne Tiefergehung - erläutern, damit Sie die weiteren Ausführungen dieses Buches verstehen können.

Die Dampfmaschine

Genau wie in 1840 in Zeiten der ersten Dampfmaschinen, hat sich eigentlich an der Stromerzeugung nichts geändert; lediglich der Brennstoff zur Dampferzeugung wurde

modernisiert. Gänzlich gleich, welche Kraftwerksart Sie nehmen, sei es Braunkohle oder gar einen Atommeiler, der Ablauf der Stromerzeugung ist der einer guten alten Dampfmaschine.

In einer Brennkammer wird Wasser, das durch Leitungen durch diese Brennkammer geleitet wird, erwärmt, so lange, bis Dampf entsteht. Dieser heiße Dampf wird in einem Turbinengehäuse geleitet, der die Turbinenschaufel antreibt. Die Turbinenschaufel treibt einen Dynamo an, der durch wechselnder Polung (+ oder -) Wechselstrom erzeugt, der sodann über Leitungen aus dem Kraftwerk geleitet wird.

Der Dampf wird wieder zur Brennkammer geleitet, oder unter gewissen Umständen, zum Kühlturm zur Abkühlung. Der heiße Dampf steigt im Kühlturm nach oben, durch die Verdunstung entsteht Kondenswasser, das zu Boden fällt, dort in Gräben aufgefangen wird, gefiltert und zurück in Leitungen in den Dampfkreislauf zurückgeleitet wird.

Was Sie über den Kühltürmen von Kraftwerken sehen, sind Dampfwolken, auch wenn die Links-Grünen in ihrer Phantasiewelt Ihnen Glauben machen wollen, dass dies “klimaschädliche” CO2-Wolken seien.

1.3.1.3 Arten von Kraftwerken in Deutschland

Folgende Kraftwerksarten sind in Deutschland im Einsatz:

- **Dampfkraftwerk.**
- **Kohlekraftwerk.**
- **Kernkraftwerk.**

- **Ölkraftwerk.**
- **Sonnenwärmekraftwerk. .**
- **Gasturbinenkraftwerk.**
- **Photovoltaik-Freiflächenanlage.**
- **Windkraftanlage.**
- **Wasserkraftwerk.**
- **Geothermiekraftwerk.**
- **Sonderform: Kraft-Wärme-Kopplung.**
- **Gezeitenkraftwerk.**

Hinzu kommen noch die Alternativen Energien und deren Schadwirkung auf das deutsche Stromnetz; hiermit befassen wir uns später.

1.3.1.4 Gliederung des deutschen Stromnetzes

Die Energie kann nicht einfach von der drehenden Turbine zu der heimischen Steckdose geliefert werden. Hinzu kommt, dass Energie oftmals über Länder in Europa hinweg transportiert wird. Es muss daher zwangsläufig ein Verteilnetz geben.

1.3.1.5 Das Verteilnetz

Die im Kraftwerk produzierte Energie muss über Leitungen zum Endverbraucher transportiert werden, wobei

die Energie verschwinde Spannungsnetze durchläuft. Auch das Stromleitungssystem ist systematisch gegliedert in:

- **Hochspannungsleitungen**
- **Freileitungen und**
- **Erdkabel**

Gemeinsam ist, dass die Energie drahtgebunden transportiert wird.

1.3.1.6 Die Spannungsnetze

- **Höchstspannung: In Westeuropa in der Regel 220 kV oder 380 kV.**
- **Hochspannung: 60 kV bis 150 kV.**
- **Mittelspannung: 1 kV bis 35 kV.**
- **Niederspannung: 230 V/400 V. In der Industrie sind auch andere Niederspannungen üblich, zum Beispiel 500 V oder 690 V.**

Jedes Spannungsnetz (Höchst-, Hoch-, Mittel- oder Niederspannung) gibt seine übertragene Energie an das Nachfolgenetz ab. Bevor es an das Nachfolgenetz übertragen wird, wird es zuerst runtergeregelt, die Spannung an das Nachfolgenetz angepasst.

Wesentlich ist, dass die Energie mittels Turbinenkraft erzeugt wird. Es ist zwingend notwendig, dass lediglich Turbinenleistung die notwendige Netzfrequenz erzeugen kann. Hiervon gibt es keine Ausnahme!

Die Turbinen müssen sich synchron 50 mal Sekunde (50 HZ) drehen, um die notwendige Netzfrequenz zu halten. Strom ist nicht speicherbar, er muss dann produziert werden, wenn er benötigt wird.

1.3.1.7 Netzfrequenz

Das weltweite Stromnetz basiert darauf (mit unterschiedlichen Abstufungen), dass sich im Stromverbundnetz alle Stromturbinen 50 mal in der Sekunde drehen müssen. Werden Turbinen zu schnell oder gar zu langsam, schalten sich Sicherheitsmassnahmen ein, und diese betroffenen Turbinen bzw. das gesamte Kraftwerk oder gar ganze Netzkomponenten, werden abgeschaltet. Die technischen Gegebenheiten sind wesentlich komplizierter, ich erspare Ihnen diese Einzelheiten.

Ist die Frequenz zu niedrig, fehlt Strom im Netz – steigt die Frequenz zu sehr an, befindet sich zu viel Strom im Netz. Um die Netzfrequenz bei 50 Hz stabil zu halten, bedarf es eines intelligenten Angebot-Nachfrage-Mechanismus sowie, bei Über- bzw. Unterfrequenz, eines funktionierenden Regelenergiesystems. Dies wird weiter unten erklärt werden.

Merken müssen Sie sich ferner, dass - entgegen der Meinung der Links-Grünen - Strom **nicht** gespeichert werden kann, das Stromnetz ist kein Speicher, da können die Grünen noch so demonstrieren, es ist technischer Fakt. Das bedeutet, dass Strom dann erzeugt werden muss, wenn dieser benötigt wird. Die Netzfrequenz muss allen Umständen auf 50 MHZ gehalten werden!

Da Strom im Netz nicht zu speichern ist, (außer in Pumpspeicher-Kraftwerken) muss es für eine funktionierende Stromversorgung ein Gleichgewicht aus Produktion und Verbrauch geben. Wenn die Netzfrequenz vom Nominalwert abweicht, handelt es sich entweder um Über- oder Unterspeisung. Somit ist die Netzfrequenz der Referenzwert der Momentanleistung.

- Wir merken uns bis hierher:

Die Netzfrequenz muss bei 50 MHZ gehalten werden. Das Stromnetz ist kein Speicher, Strom muss dann verbraucht werden, wenn er benötigt wird.

- **Wir merken uns:**

Der Strom wird mittels Dampf, der über Turbinen geleitet wird, erzeugt, sodann drahtgebunden über verschiedene Spannungsnetze geleitet, bis er zu uns in den Steckdosen gelangt ist.

Strom ist nicht speicherbar, er muss dann produziert werden, wenn er benötigt wird. Um die Netzfrequenz von 50 HZ zu bilden und zu halten, sind zwingend (Dampf-)Turbinen notwendig, diese können nicht ersetzt werden durch andere Energiearten, wie die für das Stromnetz schädlichen Alternativen Energien.

1.3.1.8 Die Kraftwerkstypen in Deutschland

Sie lernen die Grundlast, Mittellast und Spitzenlast kennen. Wie oben erfahren, muss Strom dann erzeugt werden, wenn er gebraucht wird, um die Netzfrequenz von 50 MHZ zu halten, denn diese ist der Puls des gesamten Stromnetzes. Nicht jedes Kraftwerk kann 24 Stunden/365 Tage durchlaufen, dies hat technische und wirtschaftliche Gründe und Aspekte.

1.3.8.1 Tagesfahrplan

Durch tägliche Übung wissen die Schaltzentralen der Stromerzeuger, zu welcher Uhrzeit wie viel Strom benötigt wird; dies nennt man Tagesfahrplan. Es existieren Pläne für Jahreszeiten, Feierlichkeiten, Weihnachten etc. So kann geplant werden, welche (teuren) Kraftwerke wann anfahren müssen, um die Netzfrequenz 50 MHZ zu halten. Kraftwerke können, bis auf wenige Kraftwerksarten, nicht aus dem Stand anlaufen, sie benötigen eine Vorlaufzeit.

1.3.8.2 Grundlast 4

Stromerzeugung ist teuer, deshalb werden billige Kraftwerk als Fundament genommen (Grundlast), die ständig durchlaufen (von Wartungen abgesehen). Diese bilden das Herz des Netzes. Hier werden vorwiegend Braunkohle- und Kernkraftwerke betrieben, weil diese nur sehr schwerfällig steuerbar sind und eine konstante Leistung betreiben.

1.3.8.3 Mittellast

Wird mehr Energie benötigt, sinkt die Netzfrequenz, es schalten sich Mittellast-Kraftwerke ein, die die Grundlast-Kraftwerke in deren Arbeit unterstützen. Die Netzfrequenz gelangt wieder auf die erforderliche Marke von 50 MHZ. Es werden hier Steinkohlekraftwerke eingesetzt.

1.3.8.4 Spitzenlast 5

Fällt die Netzfrequenz, weil noch mehr Energie benötigt wird als gerade zur Verfügung steht, werden (mit einer Vorlaufzeit) die Spitzenlast-Kraftwerke angeworfen, um den kurzzeitigen Mehrbedarf an Energie abzufangen und die Netzfrequenz zu stützen.

Dabei werden zur Überbrückung von der Schaltung von Mittellast auf Spitzenlast bis zum Produktionsbeginn der KW von der Europäischen Strombörse Laststunden an Energie zugekauft. Die Netzfrequenz normalisiert sich wieder. Diese Schaltungen erfolgen binnen Sekunden automatisch.

Als Spitzenlast-Kraftwerke werden Pumpspeicherkraftwerke, Druckluftspeicherkraftwerke, Gasturbinenkraftwerke eingesetzt, die Leistungsänderungen im Stromnetz schnell überbrücken können.

All diese Kraftwerkstypen zusammen versorgen das deutsche Stromnetz punktgenau mit Energie, um die Netzfrequenz zu stützen.

- Wir merken uns:

Um das deutsche Stromnetz mit ausreichend und zeitgenauer Energie zu versorgen, existieren verschiedene

Arten von Kraftwerken, die je nach Leistungsanforderung Energie liefern, um die Netzfrequenz von 50 HZ zu stützen, denn Energie ist nicht speicherbar.

1.3.1.9 Kraftwerksarten in Deutschland 6

Sie haben oben erfahren, dass es drei verschiedene Kraftwerkstypen gibt: Grundlast, Mittellast und Spitzenlast. Die Grundlast bilden AKW und Braunkohlekraftwerke. Aber es gibt selbstverständlich noch andere Kraftwerksarten, die in Deutschland Strom erzeugen. Wir klammern in dieser Betrachtung die AKW aus, diese werden in einem gesonderten Unterkapitel näher betrachtet. Derzeit arbeiten in Deutschland insgesamt 676 Kraftwerke aller Arten, die - bis auf die Alternativen Energien - sicheren Strom liefern.

Folgende Kraftwerksarten existieren hier in der BRD:

- **Dampfkraftwerk**
- **Kohlekraftwerk**
- **Ölkraftwerk**
- **Sonnenwärmekraftwerk.**
- **Gasturbinenkraftwerk.**
- **Wasserkraftwerk.**
- **Geothermiekraftwerk.**
- **Sonderform: Kraft-Wärme-Kopplung.**

- **Gezeitenkraftwerk.**
- **Müllverbrennungsanlagen;**
- **Pumpspeicher-Kraftwerke**
- **sowie die Alternativen Energien, die allerdings keinen geeigneten Beitrag zur sicheren Energieversorgung leisten, da sie aufgrund der Dunkelflaute und auch technischend Gründen meist stillstehen, oder bei Sonnenkollektoren bei Sonnenmangel keinen sicheren Strom produzieren.**

1.3.9.1 Dampfkraftwerk 7

Diese Kraftwerksart findet man vorwiegend in der Grundlast, also AKW und Braunkohlenkraftwerken, auch in den Steinkohlenkraftwerken. Die Basis bildet die gute alte Dampfmaschinentechnik aus Ur-Opas Zeiten. Gleich einem Dampfkessel wird Wasser durch ein Brennelement (Atomspaltung, Braunkohle oder Steinkohle) erhitzt, bis es verdampft, und es eine Turbine zwecks Stromerzeugung antreibt. Sie sehen, das Dampfmaschinen-Zeitalter hat noch nicht ganz aufgehört, es existiert weiter, nur die Antriebsart wurde modernisiert.

1.3.9.2 Braunkohle-Kraftwerk 8

Wir werden uns die Grundlastkraftwerke genauer ansehen.

Ein Kohlekraftwerk ist ein Kraftwerk, welches Energie durch die Verbrennung von Kohle erzeugt. Es gibt

Kohlekraftwerke, die entweder Steinkohle oder Braunkohle verwenden. Die Kraftwerke sind genau für den jeweils eingesetzten Brennstoff und seine Besonderheiten konzipiert.

Funktion

Die Kohle muss zuerst zermahlen und getrocknet werden, bis diese in die Brennkammer des Kraftwerks gelangt.

Bei einem Braunkohlen-Kraftwerk wird bis zu 250 kg Kohle in der Sekunde benötigt, um genügend Dampf zu erzeugen. Im Prinzip wird hier wieder zur Verdampfung die Dampfmaschinen-Technik angewandt.

[...]"Die bei der Verbrennung der Kohle frei werdende Wärme wird von einem Wasserrohrkessel aufgenommen und wandelt so das Wasser in Wasserdampf um. Der Wasserdampf wird über Rohre zu einer Dampfturbine weitergeleitet. Unterhalb dieser Turbine liegt ein Kondensator, der den größten Teil der Wärme des Dampfes an das Kühlwasser überträgt.

Bei diesem Vorgang verflüssigt sich der Dampf, indem er kondensiert. Um den Kreislauf zu schliessen wird der nun flüssige Dampf über eine Speisepumpe erneut in den Wasserrohrkessel geleitet. Um das Speisewasser und die Verbrennungsluft vorzuwärmen, wird ein Teil des erzeugten Dampfes verwendet. An die Turbine ist ein Generator angeschlossen, der die erzeugte Drehbewegung der Turbine in Strom umwandelt."[...]

Auch wenn die Klimahüpfer es nicht wissen wollen, der entstehende Rauch durch die Verbrennung von Braunkohle ist sauber, er wird entstaubt, entschwefelt, nochmals gefiltert und dann sauber und klimaneutral in die

Umgebungsluft abgegeben. Die Asche der Kohle wird ebenfalls verwendet, hauptsächlich als Baustoff.

1.3.9.3 Steinkohle-Kraftwerk

Bei einem Steinkohle-Kraftwerk läuft die Verbrennung wie oben beschrieben, es benötigt pro Sekunde nur 50 kg Steinkohle, was dieses Kraftwerk sehr umweltfreundlich macht.

1.3.9.4 Ölkraftwerk 9

Bei dieser Kraftwerksart wird Öl, also Erdöl, Schweröl, Heizöl oder auch Dieselkraftstoff zur Dampferzeugung verwendet.

Erdöl ist nicht endlich, sondern wird beständig von der Natur produziert, allerdings werden die Bezugskosten von Erdöl künstlich verteuert, was den Unterhalt dieser Kraftwerksart sehr teuer werden lässt. Diese Kraftwerkart produziert saubere Belastungen, da die Abgase wie bei allen fossilen Kraftwerken, gefiltert wird.

Es wird - aufgrund des teueren Betriebs - nur selten eingesetzt, oft nur als Spitzenlastkraftwerk oder als Reservekraftwerk.

1.3.9.5 Biogas-Kraftwerk 10

Diese Kraftwerksart gehört sofort abgeschaltet und verschrottet.

Aus Nahrung, meist Mais oder andere Pflanzen, wird durch Gärung Gas erzeugt, das Wasser zur Verdampfung bringt. Es ist unfassbar, hier wird Mais, der zur Deckung von Nahrungsbedarf in der Dritten Welt nach Deutschland

geflogen wird, zur Stromerzeugung verheizt. Während in Afrika und in anderen südlichen Ländern Menschen, Kinder, verhungert, verfeuern wir den dringend benötigten Mais, der eigentlich genau diesen Hunger stillen sollte.

Diese Kraftwerksart ist unmenschlich, unethisch. 11 Hierzu ein Ausschnitt aus einem interessanten Online-Artikel:

[…]"Vertreter von kirchlichen und karitativen Organisationen setzten sich dafür ein, dass kein Essen, wie Getreide und Mais, in die Biogasanlagen kommt. Lebensmittel sollen den Hungernden auf der Welt zur Verfügung stehen. Getreide in Biogasanlagen erhöhen die Lebensmittelpreise weltweit und Hungernde können sich die Lebensmittel nicht mehr leisten.

[…]Biomasse ist ein Energieträger. Deshalb essen wir sie ja, verbrennen sie und fahren damit Auto. Biomasse als Rohstoff wird jedoch noch interessanter, wenn Erdöl knapp wird. Keiner wird auf die Annehmlichkeiten von Kunststoff in der Zukunft verzichten wollen. Wenn das Erdöl zu teuer wird, dann wird Biomasse der Grundstoff für Plastik. Dann wird Biomasse wirklich knapp werden.

Heute leisten wir uns den Luxus, dass wir Maissilage in Biogasanlagen über 24 Stunden füttern und damit Strom erzeugen, den in der Nacht Niemand benötigt. Bei der Einführung des EEG 2004 war das sicherlich noch sinnvoll. Aber fast 10 Jahre später sollten wir solchen Unsinn lassen und gegensteuern. Strom aus Biogas ist eine hervorragende Regelenergie. Mit ihr ist es möglich, Schwankungen auszugleichen, die durch die Stromproduktion von Solarstrom und Windenergie entstehen. Spätestens in 20 Jahren werden wir genügend Speicher- und

Konversionstechnologien haben, um diese Schwankungen ohne Biogasstrom ausgleichen zu können."[...] 12

Ein Jeder, der solche Anlagen betreibt und unterhält, Essen und Nahrung für Strom verfeuert, macht sich am Hungertod von Tausenden in ärmeren Ländern. mitverantwortlich.

1.3.9.6 Gasturbinen-Kraftwerk 13

Diese Kraftwerksart nutzt sauberes Erdgas, um eine Gasturbine anzutreiben und somit sauberen Strom zu erzeugen. Eingesetzt wird als als Spitzenlastkraftwerk, da sie einerseits im Betrieb sehr teuer sind, jedoch sich sehr schnell hochfahren lassen.

Außerdem ist es schwarzstartfähig, was bei einem Blackout wichtig wird. Doch dazu später mehr. Allerdings benötigt es dafür eine Art Batterie, um den notwendigen Startstrom zu beziehen.

1.3.9.7 Geothermiekraftwerk 14

Ebenso wie die obigen Kraftwerksarten ein sauberes Kraftwerk, dass die Erdwärme als Brennstoff nutzt und wie die gute alte Dampfmaschine Dampf erzeugt, das eine Turbine zur Stromerzeugung antreibt.

Diese Kraftwerkart ist äußerst umweltfreundlich, da keinerlei messbare Belastungen für die Umwelt bestehen. Allerdings wird beim Bau dieser Anlage die Erdschichten belastet, es können unterirdische Erdrutsche entstehen.

Hierbei können auch ungeahnte Betriebsunfälle entstehen:

[...]” Bei Erdwärme-Bohrungen neben dem hessischen Finanzministerium in Wiesbaden ist ein riesiger Wasserschaden entstanden. Dabei sei in etwa 100 Metern Tiefe versehentlich eine unter Druck stehende Wasserblase angebohrt worden, sagte der städtische Pressesprecher Siggi Schneider.

Eine Wasserfontäne sei viele Meter hoch aus dem Bohrloch in die Höhe geschossen. „Pro Minute treten dort 6000 Liter Wasser aus. Das Loch ist auch schwer zu schließen“, sagte er. Gegen 22 Uhr war eine Lösung des Problems nicht absehbar. Zur Höhe des Sachschadens konnte der Stadtsprecher noch keine Angaben machen.

Etwa 60 Feuerwehrleute wurden zunächst zu dem Großeinsatz gerufen. „Es soll versucht werden, das Loch mit Beton zu schließen. Doch im Umfeld der Bohrung haben sich unterirdisch schon neue Quellen gebildet“, sagte Schneider.

Die bereits ausgetretenen Wassermassen sollten den Angaben zufolge in die Kanalisation gepumpt werden. Es war zunächst unklar, ob in der näheren Umgebung bereits weitere Schäden entstanden und Keller vollgelaufen sind. „Die Bebauung ist hier zum Glück nicht so dicht“, sagte Schneider. Weitere Fachleute und Geologen wurden seinen Worten nach zum Unfallort gerufen.

Die Geothermie-Tiefenbohrungen werden direkt neben dem Ministerium gemacht, um das Gebäude mit Erdwärme versorgen zu können, wie Schneider sagte.”[...] 15

1.3.9.8 Laufkraftwerk 16

Im Prinzip kommt hier die gute alte Wassermühle zum Einsatz, Wasser läuft über ein Rad (oder Turbine) und erzeugt dadurch Strom. In der modernen Version der

heutigen Zeit stammt das Wasser meist aus einem Stausee, es wird über diese Turbine geleitet. Ebenso ein Kraftwerkstyp, wie die anderen genannten (bis auf Biomasse), die sauberen Strom produzieren, ohne Belastung der Umwelt.

Außerdem ist es schwarzstartfähig, was bei einem Blackout wichtig wird. Doch dazu später mehr.

1.3.9.9 Pumpspeicherkraftwerk 17

Das Vorgehen gleicht dem Laufwasserkraftwerk, allerdings wird bei Überschussenergie das Wasser im unteren Becken gesammelt und wieder in den Stausee hochgepumpt. Es ist das einzige Kraftwerk, das durch Umwandlung die Energie “speichern” kann.

Diese Kraftwerksart kann sofort starten und ihre Arbeit beginnen. Außerdem ist es schwarzstartfähig, was bei einem Blackout wichtig wird. Doch dazu später mehr.

1.4 Störungen der Netzfrequenz und kurzfristiger Stromausfall

Es ist natürlich klar, dass es auch Störungen im Stromnetz gibt, allgemein bekannt als Stromausfall. Der Strom wird mittels Überlandleitungen oder auch Erdkabel vom Erzeuger zu dem Endverbraucher geleitet. Naturereignisse, Bauarbeiten oder auch Schaltfehler durch technischen Defekt erzeugen Stromausfälle. Glücklicherweise sind diese Ausfälle in Deutschland (mit Ausnahmen, dazu später) schnell repariert, so dass der Endverbraucher wieder Strom erhält.

1.4.1 Primärenergie

Da durch die Primärregelleistung vor Allem kurzfristige Laständerungen abgefedert werden sollen, muss die gesamte Angebotsleistung innerhalb von maximal 30 Sekunden vollständig erbracht werden und für mindestens 15 Minuten durchgehend zur Verfügung stehen. Die Aktivierung der Primärreserve erfolgt, im Gegensatz zur Minuten- oder Sekundärreserve, nicht durch einen Abruf der Übertragungsnetzbetreiber, sondern ist frequenzabhängig.

Der Anbieter von Primärreserve misst die Netzfrequenz eigenständig am Ort der Erzeugung bzw. des Verbrauchs und reagiert unmittelbar auf die Änderung der Netzfrequenz. Somit werden zeitliche Verluste, etwa durch Kommunikationsstrecken, vermieden, um einen schnellen Ausgleich zu bewirken. Die Erhöhung oder Reduzierung der Netzleistung hat proportional zur Netzfrequenz zu erfolgen, sobald diese das Totband zwischen 49,99 Hertz und 50,01 Hertz verlässt. Der gesamte Regelbereich der Primärregelleistung befindet sich in einem Regelband von 49,8 und 50,2 Hz. Ab einer Frequenz von 49,99 bzw. 50,01 Hz beginnt die Aktivierung und der Anbieter ist verpflichtet der Frequenz entgegen zu wirken.

Ein Stromproduzent muss bei einer Netzfrequenz von 49,99 Hertz die von ihm angebotene Primärregelleistung in Sekundenschnelle hochfahren und bis zu einer Frequenz von 49,8 Hertz komplett erbringen. Gleichzeitig muss er ab einer Netzfrequenz von 50,01 Hertz dem Ansteigen der Netzfrequenz außerhalb des Totbands durch eine Reduktion der Stromeinspeisung entgegen wirken und die komplette angebotene Primärregelleistung bei Erreichen einer Netzfrequenz von 50,2 Hertz erbringen.

Primärregelleistung: Feststellung des Bedarfes

Im Gegensatz zur Bereitstellung von Sekundärreserve und Minutenreserve erfolgt die Feststellung des Bedarfes an Primärreserve nicht in jeder der vier deutschen Regelzonen separat, sondern im Verbund der zentraleuropäischen Übertragungsnetzbetreiber ENTSO-E ("European Network of Transmission System Operators for Electricity"). Da es sich bei der ENTSO-E um ein Synchrongebiet handelt, wird die Vorhaltung von Primärregelleistung solidarisch über alle der ENTSO-E zugehörigen Netzbetreiber aufgeteilt. Der Gesamtbedarf an PRL wird hierbei über die Annahme eines zeitgleichen Ausfalls der zwei größten Kraftwerksblöcke innerhalb des Netzgebietes ermittelt. Dies entspricht einer Gesamtvorhaltung der ENTSO-E von ±3000 MW. Die Verteilung auf die beteiligten Netzbetreiber wird jährlich neu berechnet und richtet sich anteilig nach der Stromeinspeisung des Vorjahres. Derzeit liegt der vorzuhaltende Bedarf der deutschen Netzbetreiber bei 583 MW (Stand Januar 2016).

1.4.1 Das (n-1)-Kriterium

Das Stromverbundnetz ist ein sehr fragiles und störungsanfälliges System, aufgrund der Dauerbelastung der einzelnen Komponenten kann es jederzeit zu Störungen und Ausfällen in der Infrastruktur des Netzes mit unterschiedlichen Ausprägungen von Dauer und Umfang kommen. Doch der außerplanmäßige Ausfall von Einzelkomponenten ist eingeplant. Dies ist das sog. “(n-1)-Kriterium”. Dieses besagt:

(n-1) = Zu jeder Zeit darf ein elektrisches Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu einer Überlastung eines anderen Betriebsmittels kommen darf, oder gar zu einer Unterbrechung der Energieversorgung. Die Belastung der Leitungen sollte 70 % der Lastkapazität nicht überschreiten, da sonst das Netz instabil werden kann.

Was bedeutet das?

Aus unserem Alltag kennen wir die Situation, dass plötzlich der Strom ausfällt, weil irgendwo durch Bauarbeiten wieder ein Erdkabel beschädigt wurde, der berühmte Bagger mit dem Kabel. Auf das Thema bezogen, wurde hiermit im Stromnetz eine Komponente beschädigt, so dass kein Strom transportiert werden kann - ein Betriebsmittel (das beschädigte Erdkabel) fällt aus: (n-1)-Kriterium.

Und doch wurde das gesamte Stromverbundnetz nicht permanent gefährdet, das Ausmaß der Störung ist örtlich begrenzt.

Höher dimensioniertes (n-1)-Kriterium

Aber auch ganze Höchstspannungsleitungen oder gar ganze Kraftwerke dürfen unplanmäßig ausfallen, ohne dass das gesamte Stromnetz ins Wanken geraten darf.

1.4.2 Das (n-2)-Kriterium

Fallen allerdings unplanmäßig gleich zwei Komponenten des Stromnetzes weg, kommt das Stromnetz in gefährliche Wanken, da die Netzfrequenz stark schwankt; dies kann zum Ausfallen des Stromnetzes führen. Mögliche Ursachen für das (n-2)-Kriterium könen sein:

- **Naturereignisse: Blitzschlag, Witterung, Erdbeben, Klima, Sonnensturm**
- **Menschliches Versagen**

- **Technisches Versagen: Schaltfehler, Fehlreaktionen, Wartungsmängel, Überalterung von Anlagen**
- **Ausfall der Primärenergie: Mangel an ÖL, Gas, Kohle oder Brennstäben**
- **Systemische, organisatorische Mängel: Netzaufsplitterung, Gewinnstreben,**
- **internationaler Stromhandel führt ständig zu überhöhten Leitungslasten**

Aber auch:

Kriminelle Handlungen, gezielte Anschläge, EMP, Mikrowellen und Cyber – Angriffe, Diebstahl, Betrug, Zerstörungen durch Sprengstoff und Waffenwirkung, Zerstörung von Elektronikbauteilen, Ausschalten von Computern und Regelsystemen (Erhöhte Gefahr durch Smart Metering).

Sie sehen hieran, dass die Kriterien, Ursachen und Sabotagemöglichkeiten für eine Netzgefährdung sehr umfangreich sind.

1.5 Netzfrequenz und technische Ausfallgründe

Strom muss dann erzeugt werden, wenn er benötigt wird. Unter allen Umständen muss er vermieden werden, dass die Netzfrequenz in den Abschaltkriterien Überlast oder Unterlast gelangt, was zu automatischen Notmassnahmen (Lastabwurf oder Lastzuschaltung) führen wird, gänzlich bis zur Abschaltung.

1.5.1 Unterversorgung mit Energie 18

Schalten sich urplötzlich unplanmäßig Stromverbraucher dazu, werden automatische Sicherheitssysteme aktiv, die dafür sorgen sollten, dass die Netzfrequenz 50 HZ gehalten wird. Die Netzfrequenz ist unter 50 HZ gefallen, es müssen Stromerzeuger zugeschaltet werden. Wenn dies nicht gelingt (Kraftwerke hochzufahren etc.) wird versucht, Lasten abzuwerfen, um wieder zu 50 HZ zurückzukehren.

Gelingt es danach nicht, die Frequenz zu stabilisieren, erfolgt als letzte Maßnahme bei 47, 5 HZ die Notabschaltung aller Kraftwerke, da es nicht gelang, die Turbinen zu beschleunigen. Um Schäden an die Turbinenlager zu vermeiden (Umwuchtschläge), werden diese abgeschaltet.

Frequenz	Aktion	Summenlast	Aktivierungsart
49,8 Hz	Aktivierung von Leistungsreserven unverzö- gert und Abwurf von Speicherpumpen (t<10s)		Manuell / Automatisch
49,2 Hz	Abwurf von Speicherpumpen unverzögert		Automatisch
49,0 Hz	Lastabwurf Stufe 1, ca. 12,5 %	1. 12,5 %	Automatisch
48,8 Hz	Lastabwurf Stufe 2,	1. 25,0 %	Automatisch

	ca. 12,5 %		
48,6 Hz	Lastabwurf Stufe 3, ca. 12,5 %	1. 37,5 %	Automatisch
48,4 Hz	Lastabwurf Stufe 4, ca. 12,5 %	1. 50,0 %	Automatisch
47,5 Hz	Trennung der Kraftwerke vom Netz		Automatisch

1.5.2 Überfrequenz und zu wenig Verbraucher *19*

Es kann auch der Fall eintreten, dass schlagartig zu wenig Stromverbraucher existieren und damit zu viel Strom erzeugt wird. Bereits ab 50,2 HZ werden Solaranlagen vom Netz genommen, um Stromerzeuger abzuschalten und den Normalzustand wiederherzustellen.

Es erfolgen drastische Massnahmen. Nachtstromspeicher werden automatisch zugeschaltet, ebenso große Stromverbraucher, alles, was irgendwie Strom beziehen kann. Auch die Kraftwerke werden stufenweise geregelt abgeschaltet, erzeugter Strom ins Ausland verkauft. Bei einer Netzfrequenz von 52,2 HZ werden die Kraftwerke bzw. die Turbinen abgeschaltet, da diese durchdrehen (sich zu schnell drehen).

- Wir merken uns:

Es existieren automatische Notfallschaltungen, die die Turbinen schützen. Bei Über- und Unterlast werden die

Turbinen abgeschaltet, um Schäden an den Turbinenlagern zu vermeiden.

Als Folge davon kann ein Stromausfall, der sog. Blackout entstehen.

Im Ganzen sind noch nicht die Erneuerbaren Energien in die Betrachtung hinzugetreten. Dies erfolgt später.

1.5.3 Stromausfall ist da

Es ist nun das eingetreten, was in Deutschland öfter einmal vorkommt, und wir Alle aus dem Alltag kennen: Ein örtlich begrenzter kurzfristiger Stromausfall, der nach einiger Zeit, Minuten oder binnen Stunden, “von selbst verschwindet”. Schuld ist meist ein technischer Schaltfehler oder ein technisches Versagen, z. B. beim Kondensator.

Auf dieses kurzfristige Ereignis ist jeder gut vorbereitet, es kann gut bewältigt werden. Der Verursacher ist meist der örtliche Stromanbieter.

Dass allerdings die Dimensionen eines zuerst örtlich begrenzten Stromausfalles schnell zum gänzlichen Versagen des Stromnetzes führen kann, was man einen “Blackout” nennt, darauf kommen wir an späterer Stelle.

1.5.4 Bekannte Störungen der Netzfrequenz

Quelle: 20

14.12.2018:

Aktivierung von abschaltbaren Lasten nach AblaV im Dezember 2018

Am 14. Dezember 2018 kam es im deutschen Stromnetz aufgrund einer Fehlprognose bei der PV-Einspeisung zu einem Ungleichgewicht, dem durch die Abschaltung industrieller Stromverbraucher nach AblaV begegnet wurde.

10.01.2019

Am 10. Januar 2019 kam es in Europa zu einem Abfall der Netzfrequenz auf bis zu 49,8 Hertz. Schnell zeigte sich: Mit primärer Regelleistung (PRL) allein war die Talfahrt nicht zu stoppen, Reservekraftwerke könnten nicht schnell genug angefahren werden. Der französische Übertragungsnetzbetreiber RTE reagierte entschlossen:

Ein Notlastabwurfbefehl für alle 22 abschaltbaren Stromgroßverbraucher in Frankreich nahm 1.500 MW vom Netz, die Menge entspricht dem Stromverbrauch der Metropolregion Lyon. Die Netzfrequenz konnte stabilisiert werden und kletterte bis 21:10 Uhr wieder in den Normalbereich, um 21:25 Uhr waren wieder 50 Hertz erreicht. In den europäischen Wohnzimmern blieb es hell und warm. Als Ursache wurde ein Fehler auf der Produktionsseite angenommen.

20:00 CET	Um 20:00 CET gehen laut ENTSOE-E im spanischen Steinkohlekraftwerk Litoral bei Almeria 140 MW verfügbare Leistung aus Block 1 vom Netz. Ob dies Auswirkungen auf den konkreten Frequenzabfall etwa eine Stunde später hat, ist jedoch nicht sicher.
20:26 CET	Im französischen Atomkraftwerk Penly nahe Dieppe fällt laut ENTSOE-E um 20:26 Uhr CET der Block 2 aus. 850 MW verfügbare Leistung von 1330 MW installierter Leistung gehen vom Netz.
21:00 CET	Nach Informationen des Brancheninformationsdienstes montelnews.com, der

in seinem Bericht den TenneT-Pressesprecher Mathias Fischer zitiert, kam es um ca. 21:00 Uhr zu einer „kurzen, aber signifikanten Verbrauchsspitze" durch den Pumpenstart in Pumpspeicherkraftwerken, darunter dem 1,1 GW-Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal in Thüringen.

24.01.2019

Gefährlicher Anstieg der Netzfrequenz am 24. Januar 2019

Am 24. Januar 2019, morgens um 6 Uhr, schlägt das Pendel der Netzfrequenz in die andere Richtung aus: Europaweit zeigen die Frequenzmesser 50,2 Hertz, lokal überschreitet die Netzfrequenz sogar diese Obergrenze für den sicheren Netzbetrieb. Beobachter und Fachpresse sprechen von einem außergewöhnlichen Phänomen – haben allerdings noch keine wirklich belastbare Erklärung geliefert. Fest steht allerdings, dass sich der 50,2-Hertz-Ausreißer wieder zum Stundenwechsel ereignet hat.

1.6 Menschlich verursachte Stromausfälle

Diese werden meist durch Erdbauarbeiten verursacht, der bekannte Bagger, der das Erdstromkabel durchtrennte. Eigentlich gänzlich vermeidbar, da die Lage aller Erdleitungen (Wasser-, Gas-, Telefon- und Stromleitung) in Plänen festgehalten sind, die die Bauunternehmen mit dem Auftrag erhalten bzw. die das Unternehmen auch online abrufen kann.

Böswillig geschehen diese Kappungen allerdings nicht, meist ist Unwissen oder Ungeschicklichkeit die Ursache dieser Unfälle. Für den Endverbraucher sind die Folgen allerdings störend, da bis zur Behebung der Ursache des Ausfalles und der Wiederherstellung der Versorgung meist Stunden bis Tage vergehen.

1.6.1 Ausfallarten

Es existieren drei Stufen von Ausfällen, gemessen an deren Dauer:

- **kurzfristig, meist Minuten oder Stunden;**
- **mittelfristig, Ereignisdauer bis zu vier Tagen und**
- **langfristig, Dauer bis zu Wochen.**

All diese Ereignisdauer hatten wir bereits in Deutschland. Es ist also nicht so, dass es einen langfristigen Ausfall in

Deutschland noch nie gab. Gemessen an der Schadensdauer dieser Ereignisse existieren Notfallpläne, um das Ausmaß des Schadens für die Bevölkerung zu minimieren. Ich spreche hier lediglich von “Ausfall”, gemeint sind allerdings alle Arten von “Ausfall”: Strom. Trinkwasser. Gas und Telekommunikation, allesamt KRITIS = Arten der kritischen Infrastrukturen, deren Ausfall die Versorgungssicherheit in Deutschland gefährden.

Ich werde Sie hier nicht mit tiefergehenden Ausführungen belästigen. Für KRITIS und deren Bewältigung sind Pläne aufgestellt, um die Bevölkerung im Notfall minimal zu versorgen. Minimal deshalb, weil für eine Vollversorgung weder Geld- noch Personalmittel zur Verfügung stünden; dazu später mehr.

- Wir merken uns:

Aufgrund technischer oder menschlicher Einwirkungen kann es zu Stromausfällen kommen, deren Ausmaß von Minuten bis zu Wochen andauern können. Für die lebenswichtigen Versorgungsarten (KRITIS) Strom, Wasser, Gas und Telekommunikation sind Notfallpläne aufgestellt, um bei deren Ausfall die Bevölkerung minimal versorgen zu können.

1.6.2 Bekannte menschlich verursachte Stromausfälle 22. Juni 2005:

Aufgrund eines menschlich verursachten Schaltfehlers und der Überlastung dreier Stromleitungen der Schweizer Eisenbahnen schaltete sich automatisch gegen 17:35 h das gesamte Eisenbahnstromnetz ab. Über 2000 Reisende

mussten in den überhitzten Eisenbahnen bei glühenden Sommertemperaturen ausharren.

1.6.2.2 Münsterländer Schneechaos

Kommen wir zum “berühmtesten” deutschen Stromausfall in Deutschland, der sicherlich für die Betroffenen ein gänzlich schwarzer Tag war: Das Münsterländer-Schneechaos vom 25. November 2005.

[...] “Nach heftigen Schneefällen ereignete sich im Norden Nordrhein-Westfalens sowie in Teilen Südwest-Niedersachsens einer der größten Stromausfälle in der Geschichte der Bundesrepublik. Besonders betroffen war das westliche Münsterland mit den Kreisen Borken, Coesfeld und Steinfurt. Von rund 250.000 betroffenen Menschen waren viele bis zu drei Tage lang völlig ohne Strom, einzelne Gehöfte und Ortschaftsteile über fünf Tage, bis sie mit Notstromaggregaten versorgt oder provisorisch wieder an das Stromnetz angeschlossen werden konnten. Erste Schätzungen der IHK Nord-Westfalen gingen von einem wirtschaftlichen Schaden von 100 Millionen Euro aus.” [...]

Als Ursache wurden durchbrechende Strommasten ausgemacht, die die Schneelasten auf den Stromleitungen nicht mehr tragen konnten. Durch die schwere Schneelast weiteten sich die Stromleitungen, als Folge der mechanischen Überlast brachen diese Masten, es kam zum Kurzschluss.

Betroffenen von diesem Stromausfall waren vor allem die Tiermastbetriebe, die auf permanente Frischluftzufuhr in den Ställen angewiesen sind. Durch den Stromausfall fielen die Lüftungsanlagen aus, fast kein Betrieb hatte eine Notstromversorgung. Die Tiere verendeten qualvoll in den Ställen.

4. November 2006

Ein ebenso denkwürdiger Tag für das europäische Stromnetz, als von der Meyer Werft ein Kreuzfahrtschiff zur Nordsee transportiert werden sollte. Durch menschliche Abstimmungsfehler unter den verschiedenen Stromnetzbetreiber kam es zum europaweiten Blackout.

Für die Unterführung des Schiffes musste ein Höchstspannungskabel abgeschaltet werden. Die Ersatzsysteme wurden durch die nun vermehrte Stromlast überhitzt, was zur Notabschaltung der betroffenen Kabel führte. Die nun zuständigen Nachfolgenetze wurden ebenso überhitzt und schalteten ebenso ab. Kaskadenförmig wurden die nun nachfolgenden Ersatznetze ebenso abgeschaltet, bis das europäische Stromnetz gänzlich abschaltete. Es bildeten sich Strominseln, mit deren Hilfe nach stundenlanger Schaltarbeit das Stromnetz wieder hochfuhr.

Anfang März 2019 und 16. Juni 2019 in Venezuela und Uruguay

Aus bislang unbekannten Ursache versagte das miteinander verbundene Stromnetz beider Länder, was zum einwöchigen Blackout in beiden Ländern führte. Betroffenen war Millionen Menschen.

04.07.19 Berlin-Kreuzberg

Infolge von Bauarbeiten wurde ein Erdkabel durchtrennt, was den Stadtteil mit Strom versorgt. Es kam zum tagelangen Stromausfall.

Sie sehen, mittelfristige bis langfristige Stromausfälle geschehen auch in Deutschland.

1.7 Andere Arten und Gefährdungen für das Stromnetz

1.7 Andere Arten und Gefährdungen für das Stromnetz

Denkbare Störungsursachen, die zum kurzfristigen bis mittelfristigen Stromausfall im Alltag führen, sind uns allen bekannt, aber auch alle denkwürdigen Sabotagemöglichkeiten, z. B. Kabelklau von Bahnleitungen, mutwillige Durchtrennung von Stromleitungen etc. Aber es existieren auch anderweitige Sabotagemöglichkeiten, über die wir uns in der heutigen Zeit Gedanken machen müssen.

1.7.1 EMP

Atombombentests haben bewiesen, dass die Zündung einer 10 Megatonnen-Atombombe in 2.400 km Höhe sämtliche Elektronik in Europa schlagartig zerstören würde. Wir in Europa wären damit in die Steinzeit bombardiert, da sämtliche Elektronik entsorgt und neu aufgearbeitet müsste.

1.7.2 Hackerangriff

Sämtliche Kraftwerke, Trinkwasserversorgungsbetriebe, Gasversorger etc. arbeiten auf ihren Fachgebieten mit einheitliche PC-Programmen, oft sind die Arbeits-PC nicht einmal vom Steuerungspulten getrennt, so dass ein Schadprogramm mittels einer einfachen Mail direkt intern zu den Steuerungsprozessen des Gebietes, z. B. eines Kraftwerkes, gelangt.

Und dort angekommen, kann das Schadprogramm gleich die örtliche Kraftwerkssteuerung übernehmen und sich

mittels Internet sofort auf alle anderen angeschlossenen Kraftwerke ausbreiten. Sie denken, dass sei Utopie? Mitnichten. Ein Schadprogramm greift gerade im Iran um sich und es ist durchaus denkbar, dass sich Hacker ähnliche Programme schrieben, die still und heimlich in Kraftwerken, auch in Deutschland, auf ihren Einsatz warten:

[…] "Im Sommer 2010 hat SIEMENS erkannt, dass in von ihnen weltweit ausgelieferte Kraftwerksanlagen ein neuartiger Designervirus (STUXNET) eingedrungen war, der zwar keinen Schaden angerichtet hat, der aber auch nicht eliminiert werden konnte. SIEMENS hatte damals vermutet, dass es sich dabei um einen "Schläfer" handelt, der zu einem späteren Zeitpunkt aktiv wird und eventuell sogar auf eine bestimmte, unbekannte Anlage designet ist.

Im Spätherbst 2010 hat sich dann herausgestellt, dass dieser Virus konkret auf Anlagen im IRAN angesetzt war, und bei seinem Aktivwerden unter anderem ca. 1.000 Uranzentrifugen dauerhaft unbrauchbar gemacht hat. Der Urheber wurde zunächst – zumindest offiziell – nicht gefunden, aber es war wohl in dessen Absicht gelegen, das iranische Atomprogramm zu sabotieren, bzw. zumindest zu verzögern. Ende Februar 2011 kam die Information in die Medien, dass STUXNET israelisch/amerikanischen Ursprungs sei."[...]

Durch diese Schadangriffe können in Sekundenschnelle ganze Kraftwerke ferngesteuert heruntergefahren werden, bis zu einem Blackout:

[…]"Im Oktober 2010 wurden einige Kraftwerke an der Ostküste der USA ohne Zutun von deren Betreibern plötzlich abgeschaltet. Ein paar Stunden später hat sich die chinesische Regierung bei den Amerikanern entschuldigt, es habe sich um einen Irrtum gehandelt. Möglicherweise war

das ein chinesischer „Cyberwaffen-Test“ zur Auslösung eines BLACK OUT.”[...]

1.7.3 Smart-Meter

Wussten Sie eigentlich, dass Ihnen mittels Gesetz Geräte ins Haus gestellt werden dürfen, die Sie datenschutztechnisch ausspionieren, Ihr Stromverhalten überwachen, wissen, wann Sie das Haus verlassen, wann Sie zurückkommen, wann Sie kochen, duschen etc.? Geräte, mit deren Hilfe Ihnen jederzeit der Strom abgedreht werden kann? Nein? Das sind die sog. “Smart-Meter”, dank der Linksgrünen tolle Zwangswanzen, gegen die Sie sich nicht wehren können, da sie zwangsweise bei Ihnen eingebaut werden.

Diese können sich sogar gänzlich unbemerkt in Ihr WLAN-Netz eindringen, und Ihre Internetbesuche mitschneiden. Mittels all dieser Daten können Bewegungsprofile erstellt werden; aber dies alles nur am Rande.

Wichtig ist, dass diese Smart-Meter unsicher sind. Die Geräte werden mit “schlafenden” vorprogrammierten Codes ausgeliefert; kennt man diese Codes, benötigt man nur ein infiziertes Gerät, den Code, und - da die Geräte untereinander mittels Stromleitung verbunden sind - so kann man den Befehl geben, sich abzuschalten:

[...]”Die bis 2020 in ÖSTERREICH einzuführenden Smart Meters stellen bei den aktuell mangelnden Sicherheitsvorkehrung eine besonders einfache Möglichkeit zum Eindringen in die Regelsysteme der Stromnetze dar. Mit der Einführung dieser Geräte steigt die Gefahr eines Cyber-Angriffs gegen unsere Stromversorgung stark an.

Der Angriff auf die Stromversorgung eines oder mehrerer Staaten ist die effizienteste und effektivste Art eines Cyberangriffes, da damit mit relativ einfachen Mitteln Staat, Gesellschaft und Wirtschaft gelähmt bzw. nachhaltig zerstört werden können.”[...]

Ich verweise an dieser Stelle für Interessierte auf Marc Elsberg und sein Buch “Blackout”, das ich Ihnen ans Herz legen möchte - lesen Sie es bitte.

1.7.4 Graphitbombe 21

Eine andere taktische Sabotageart sind sog. “Graphitbomben”, welche effizient und nachhaltig die Stromversorgung eines Landes für längere Zeit gänzlich lahmlegen können. Hierbei werden mittels Raketen oder Flugzeugen Graphitstaub oder Lamettastreifen über ein Umspannwerk etc. abgeworfen. Beim Auftreffen dieser Mittel auf die Stromleitungen werden Kurzschlüsse erzeugt, was zum Blackout führt. Während Lametta manuell entfernt werden kann, wird es mit Graphitstaub auf den Leitungen schon schwieriger, dieses zu entfernen.

Diese Art der Sabotage wurde bereits eingesetzt, zum Beispiel in Serbien 1999:

[...]” Gestern abend um 21.45 Uhr leuchteten nur noch die Sterne. Drei Viertel des Landes versanken in Totalfinsternis. Die Nato hatte den Lichtschalter ausgeknipst, wie in Brüssel ihr Sprecher amüsiert feststellte.

250 Kilo schwere Graphitbomben, erstmals gegen fünf Elektrizitätswerke eingesetzt, lösten den landesweiten Kurzschluss aus. Laut Statistik sollen die Flugzeuge der Nato mittlerweile ein Kilo Sprengstoff pro Einwohner über Jugoslawien abgeworfen haben.

Als am Morgen um 6.30 Uhr der Autobus Nummer 18 aus dem Stadtzentrum zu den Hochhausblöcken von Neu-Belgrad abfährt, rätseln die Fahrgäste noch immer über die magische Wunderwaffe der Nato."[...] 22

Auch im Konflikt Nordkorea und Südkorea spielen Graphitbomben eine Rolle: 23

[...]" Die explodierten Materialien aus der "Graphit-Bombe" sind besonders leitfähig und führen in der Nähe von Elektronik zu Kurzschlüssen und Überspannung. Menschen sollen mittels dieser Bombe nicht zu Schaden kommen können.

Die „Graphit-Bombe", auch bekannt als „Blackout-Bombe", ist zum ersten Mal während des Golf-Krieges in den Jahren 1990 und 1991 zum Einsatz gekommen. Mit der „Graphit-Bombe" legte das US-Militär in kürzester Zeit 85 Prozent der irakischen Stromversorgung lahm."[...]

Sie sehen, diese Art der Sabotage ist bekannt und wird selbstverständlich als Vorläufer es Konfliktes auch in Europa zum Einsatz kommen.

1.8 “Alternative Energien” und Blackout

1.8 “Alternative Energien” und Blackout

- Eine Gutmenschen-Warnung vorweg:

Wenn Sie an die linksgrüne Phantasiewelt der “Alternativen Energien” sowie an die menschengemachte Wetter-Krise ganz fest glauben, sollten Sie im Kapitel “AKW” weiterlesen, wenn Sie Ihre Weltanschauung mit Wahrheiten und Fakten nicht verblenden wollen.

Der linksgrüne Traum der sog. “Alternativen Energien”

Es klingt so schön für linksgrüne Gehirne: “Saubere” Energie aus Sonne und Wind, die sich selber erneuern. Äh, was? Wie soll das denn gehen, fragen sich an dieser Stelle Hauptschüler, die freitags ihren Schulunterricht besuchen, anstatt draußen gegen den imaginären “Klimawandel” zu hüpfen. Und sie haben damit recht, denn Alternative Energien kann es nicht geben! Und das platzt gerade wieder ein linksgrünes Weltbild.

Energie ist **nicht erneuerbar**, nur umwandelbar in andere Energieformen. Zum Beispiel Windenergie in elektrische Energie und elektrische Energie in Bewegungsenergie (Motor) oder in Wärmeenergie (Heizung). Daher sollte man richtiger von „Alternativen Energien“ sprechen. Richtiger sollte man ihn „Alternativ-Strom“, zutreffender noch: „Zufallsstrom“ nennen.

Strom ist lediglich eine Form, um Energie zu transportieren. Er wird am Entstehungsort aus einer anderen Energieart erzeugt und am Verbrauchsort wieder in die gewünschte Energie umgewandelt. Speichern im nennenswerten Umfang kann man nur mechanische Energie (Beispiel: Pumpspeicherwerke), chemische Energie (Beispiel: Batterien, Brennstoffe) und Wärmeenergie (Thermosgefäße). Daher muss Strom zum Zeitpunkt seiner Erzeugung auch sofort verwendet werden.

Ja, liebe Grüne, aus der Traum der “Alternativen Energien”...

1.9.1 Linksgrüne “Stromexperten” melden sich zu Wort 24

Zunächst betrachten wir einmal die linksgrünen Stromnetz-”Experten”, die ihre Weisheiten zum Thema “Energiesicherheit” sowie “Netzspeicher” öffentlich zum Besten gaben.

Der grüne “Experte” für Energiesicherheit, Özdemir, sagte:

[...]” Sprecher: *Kritiker sagen: Dann geht in Deutschland entweder das Licht aus, oder der Strom wird viel teurer. Sehen Sie das auch so?*

Özdemir: *Ach wissen Sie, wir kennen die Argumente. Die Argumente sind ja nicht ganz neu. Im Spitzenlastbereich, also nicht im Normallastbereich. Dann wenn der Energieverbrauch am Höchsten in Deutschland ist, ungefähr mittags zwischen 11 und 12, verbrauchen wir ungefähr 80 Gigabyte. Wir produzieren aber ungefähr 140 Gigabyte.*

Das heißt, das anderthalb-Fache dessen haben wir immer noch übrig, was wir brauchen. Selbst wenn wir die sieben ältesten Meiler abschalten würden, hätten wir immer noch mehr Strom als wir selbst im Spitzenlastbereich gebrauchen.”[...]

Betrachten wir diese grüne Stromweisheiten einmal genauer. Özdemir sagte, dass wir also mittags stolze 80 GB Strom verbrauchen, aber wir in Deutschland zur gleichen Zeit 140 GB produzieren. Nach linksgrüner Fachmeinung benötigen wir demnach einen USB-Stick mit 140 GB Speicherplatz, und wir haben Alle genügend darauf gespeicherten Strom für den Rest unseres Lebens.

Aber lassen wir auch einmal die linksgrüne Damenwelt zu Wort kommen, die ihr geballtes Fachwissen auf dem Gebiet der Netzspeicherung von Strom loslassen möchte.

[Zur Erklärung: GB ist eine Speichereinheit in der EDV, während GW eine Stromgröße in der Energieversorgung darstellt]

1.9.3 Annalena Baerbock sagte hierzu: 25

[...]” An Tagen wie diesen, wo es grau ist, da haben wir natürlich viel weniger erneuerbare Energien. Deswegen haben wir Speicher. Deswegen fungiert das Netz als Speicher. Und das ist alles ausgerechnet.”[...]

Ah ja, logisch, wenn wir dringend Strom benötigen, um die Netzfrequenz zu halten, dann beziehen wir diese Energie einfach aus dem Stromnetz, so so...

Denn wir haben ja erfahren, dass das Stromnetz als Speicher geeignet sei. Liebe Linksgrüne, wenn ihr zu einem Thema kein Wissen besitzt, haltet die Klappe. Zur Erklärung:

Das Stromnetz an sich hat keine Speicher, in denen wir Energie reinpacken und bei Bedarf einfach entnehmen können. Es existieren selbstverständlich Pumpspeicherwerke, aber diese speichern keine Energien, die auf Knopfdruck sofort binnen Sekunden verfügbar sind.

Zum Betrieb der Alternativen Energien benötigen wir als Speicher in Überschusszeiten Pumpspeicher, stolze 7.500 an der Zahl, um bei Energiebedarf Energie zu erzeugen. Wo wollen wir diese Speicherseen bauen?

Kommen wir nun nach solch geballten grünen Expertenmeinung zur linksgrünen Phantasiewelt, mit der wir uns umfangreicher befassen müssen, da diese Wackelstrom-Kandidaten die Sicherheit und die Infrastruktur des deutschen, und auch des europäischen, Stromnetzes sekündlich gefährden. Diese Energien gehören sofort abgeschaltet und verschrottet, wobei die Entsorgung dieses Sondermülls, genau wie der Atommüll, uns noch Generationen weit beschäftigen wird.

Wesentlich umwelt- und naturfreundlicher wäre es, den Sonnenstrom im heimischen Haus in Akkus zu speichern und somit autark seinen “eigenen” Strom zu gewinnen. Nur in sonnenarmen Zeiten bezieht man dann öffentlichen Strom. Dies geht auch mit kleineren Windrädern, die jeder Hausbesitzer in seinem Garten stellen kann.

Hier bin ich dabei, das ist umweltfreundlich und stellt auch eine Stromsicherheit für den Fall dar, wenn es einmal zum Stromausfall kommt, da man autark ist und einfach den Schalter auf “Notstrom” umstellt. Man kann die Technik sogar soweit steigern, dass auch ein Dieselgenerator anspringt, wenn im Notstrom-Betrieb die Akkuenergie sinkt.

[...]" Mit der sonnenBatterie speichern Sie selbst erzeugte Energie aus Ihrer Photovoltaikanlage für den Eigenbedarf und nutzen sie immer dann, wenn sie gerade benötigt wird. Dadurch machen Sie sich von anonymen Energiekonzernen unabhängig und werden zum autarken Stromproduzenten. Der intelligente High-Tech-Stromspeicher sorgt dank des integrierten Energiemanagers dafür, dass Ihr Haushalt bestmöglich mit eigenem Strom versorgt wird. Das ist nicht nur kostengünstig, sondern auch umweltfreundlich!"[...] 27

Der ganze Spass hat aber - wie immer - einen Pferdefuß. Die derzeitigen erwerbbaren Speicher können den Energiebedarf eines Haushaltes nicht den ganzen Tag decken, dafür sind diese derzeit nicht ausgelegt.

Allerdings stelle ich mir sodann die Frage, wie die Sonnenkollektoren umweltgerecht entsorgt werden könnten, denn sie sind gefährlicher Sondermüll gleich Asbest oder gar Atommüll. Die Klimahüpfer marschieren jetzt jammernd auf, aber dies ist eine Tatsache: Sonnenkollektoren sind Sondermüll!

Denn sie enthalten Schadstoffe wie Cadmium, Chrom und Blei, die beim Betrieb, aber vor Allem bei der fachgerechten Entsorgung dieses grünen Giftmülls austreten werden. 27

Doch nicht nur der grüne Giftmüll Sonnenkollektor, sondern auch der Insekten- und Vogelschredderer Windrad stellt ein riesiges Entsorgungsproblem dar, da diese Windräder der linksgrünen Klimahüpfer zum größten Teil als Sondermüll verbrannt werden müssen.

Sie lesen hier richtig. Die linksgrünen Klimaphantasten haben beim Aufstellen dieser Vogelkiller und der damit verbundenen Naturzerstörung nicht bedacht, dass diese

Giftanlagen eines Tages auch als Sondermüll entsorgt und verbrannt werden müssen. Durch diese Sondermüllverbrennung tritt sodann - laut den Klimahüpfern - “klimaschädliches” CO_2 in die Umwelt aus, das uns dann in zehn Jahren oder so alle killen werden. 28

Zurück zum Thema.

[...]” Sonnenkollektoren sind enorm schwer zu entsorgen oder zu recyceln. Japan suche bereits nach Möglichkeiten, um seine Bestände von Solarabfällen wiederzuverwenden, sagt Terry. Es werde erwartet, dass sie bis 2020 die Größenordnung von 10.000 Tonnen übersteigen und bis 2040 jährlich auf 800.000 Tonnen pro Jahr anwachsen werden. Darüber hinaus hätten die meisten Regierungen, die die Solarenergie stark unterstützen, die Hersteller nicht verpflichtet, die Solarabfälle zu sammeln und zu entsorgen.

“Nukleare Abfälle sind radioaktiv und Radioaktivität ist oft beängstigend für diejenigen, die es nicht verstehen”, sagte Barrett. “Mit der Zeit zerfallen nukleare Abfälle in einigen hundert oder wenigen tausend Jahren auf natürliche Weise auf ein ungefährliches Niveau. Schwere Metallabfälle, wie sie sich häufig in erneuerbaren Energieträgern befinden, zerfallen nicht und können für immer in der Umwelt giftig bleiben.””[...] 29

1.9.4 Die dunkle Seite der Alternativen Energien

Die alternativen Energien werden gerne über das Klee als sauber, rein und immerwährend gepriesen. Doch wir haben bereits oben im Unterkapitel zu der Alptraum-Entsorgung von Sonnenkollektoren als Sondermüll erfahren.

Doch es gibt auch eine wesentlich schlimmere dunkle Wahrheit über Sonnenkollektoren, deren Akkus und den gepriesenen Elektroautos. Denn für die Herstellung der Akkus in den Kollektoren und den weltweiten Akkus, die auch den Mobiltelefonen der Klimahüpfer enthalten sind, werden sog. “Seltene Erden” benötigt.

Wie der Name bereits verrät, sind diese zur Herstellung der weltweiten Akkus verwendete Erden äußerst selten. Sie werden unter Sklavenarbeit vorwiegend im Kongo und in China abgebaut, wobei die Natur, die Urwälder und ganze Ökosysteme durch den Abbau vernichtet und verseucht werden. Wie war was noch bei den Grünen: Natur- und Artenschutz?

Ganze Armeen von Kindern müssen unter unmenschlichen Arbeitsbedingungen, unter Lebensgefahr, in den nicht gesicherten Erdmassen, mit Händen, die Erden an die Tagesoberfläche graben. Das ist die Wahrheit über die “umweltfreundlichen und sauberen” Energien.

1.9.4.1 Seltene Erden 30

Zu den Seltenen Erden werden 17 Metalle gezählt: Scandium, Yttrium und Lanthan - und die 14 im

Periodensystem auf das Lanthan folgenden Metalle, die sogenannten Lanthanoide. Dazu gehören etwa Cer, Praseodym, Neodym, Europium und Yttrium und Thulium.

Diese Metalle sind teils hochgiftig und bei Hautkontakt aggressiv, zum Teil wird der Metallstaub eingeatmet. Verwendung finden diese Metalle, von denen jährlich bis zu 200.000 Tonnen verarbeitet werden, vorwiegend für Akkus, Magneten, Elektromotoren oder Generatoren für “saubere” Windräder. Ohne diese Metalle, die auch in der Chipherstellung dringend benötigt werden, könnte keine Elektronik in den modernen EDV- und oder im Mobiltelefonsektor verarbeitet werden.

Auch unsere “umwelt- und klimafreundlichen” E-Autos bestehen aus Seltene Erden, sie enthalten Neodym-Eisen-Bor-Gemisch: Etwa 20 Prozent Neodym sind in ihnen enthalten.

Viele Minen zum Abbau seltener Metalle werden illegal betrieben, sind aber geduldet. Die Menschen, die in solche Stollen hinuntersteigen, müssen es tun, denn Arbeit ist rar und ihre Familien brauchen Essen. Die Minen sind schlecht gesichert, Unfälle mit dutzenden Toten sind keine Seltenheit. Die Menschen ertrinken oder ersticken im Stollen. Mit dem Hammer in der linken, mit dem Meißel in der rechten Hand und mit Staub in der Lunge schaffen die Arbeiter Tonnen an Gestein an die Oberfläche, um daraus einige Gramm an wertvollen Rohstoffen zu gewinnen.

1.9.4.2 Seltene Erden im deutschen Elektroschrott

Bekanntlich landet der deutsche Elektroschrott in Afrika, wo meist Kinder und Verarmte die Seltene Erden daraus durch Brand herauslösen. Die Arbeitsbedingungen sind unerträglich, Flüsse und ganze Landstriche werden durch

die austretenen ätzenden und hochgiftigen Schadstoffe auf Jahrzehnte verseucht. Doch dies alles kratzt den Linksgrünen nicht.

1.9.4.3 Das Smartphone: Ein Pool voll mit Konfliktrohstoffen 31

Unsere linksgrünen Klimahüpfer heucheln vor, das weltweite Wetter vor hochgefährlicher Pflanzennahrung, nämlich CO2, schützen zu wollen. Dabei ist diesen verdummten Schülern, die freitags ihren Schulunterricht wegen “Klimaschutz” schwänzen, nicht bekannt, dass gerade durch die Herstellung, den Vertrieb und dem Transport der Mobiltelefone tonnenweise CO2 in die Atmosphäre gelangen. Konsequenterweise müssen diese Klimahüpfer ab sofort ihre Telefone verschrotten (klimaneutral selbstverständlich).

Denn ohne die in den Handys enthaltenen Seltenen Erde funktioniert kein Handy. Kobalt für den Akku, stammt aus dem Kongo oder Sambia, Gold und Silber für die Kontakte und Anschlüsse wird mit hochgiftigen Substanzen unter anderem in Südafrika abgebaut. Tantal für die Kondensatoren und Wolfram für die Gehäusevibration stammt ebenfalls aus dem Kongo. Und auch das Zinn für die Legierungen, durch dessen Abbau Umweltschäden entstehen, wird im Kongo gewonnen.

1.9.4 Alternative Energien und Gefährdungen des Netzes

Wir haben die Umweltgefährdungen der Alternativen Energien kennengelernt, ferner das kommende Entsorgungsproblem der Anlagen, die bis 2023 aufgrund der technischen Laufzeitbegrenzung entsorgt werden müssen.

Diese Informationen sollten nur am Rande bemerkt auf die Umweltthematik der Alternativen Energien hinweisen.

Wir kommen nun zurück zum Hauptthema.

Deutschland wird seit Jahren mit umweltgefährdenden Windparks zugepflastert, die allerdings die meiste Zeit des Jahres stillstehen, was sich die Betreiber von Ihnen als Stromkunden teuer bezahlen lassen. Sie lesen hier richtig. Der entgangene Gewinn der Windradbetreiber durch den natürlichen oder technischen Stillstand wird von Ihnen mit der EEG-Umlage bezahlt. Das wäre so, als wenn Ihr Supermarkt Ihnen Einkäufe in Rechnung stellte, die Sie hätten theoretisch tätigen können, aber nicht taten. Diese Stillstände ist das Hauptgeschäft der Windparkbetreiber, nicht die eigentliche Aufgabe, Strom zu produzieren, auch das sollten Sie wissen.

Ähnlich läuft es bei den Sonnenkollektoren ab. Auch diese stehen aus technischen oder natürlichen Ursachen die meiste Zeit des Jahres still auf den Dächern herum, ohne Strom zu produzieren, auch deren Ausfallzeiten zahlen Sie durch die EEG-Umlagen.

Beide Teile der Alternativen Energien werden vom Staat durch die EEG-Umlagen teuer subventioniert. Damit finanzieren Sie auch Umweltzerstörungen an Fauna und Flora mit. Glücklicherweise enden diese Alternativen Energien nun nach zwanzig Jahren Laufzeit.

- Wir merken uns:

Durch die EEG-Umlagen, die Sie zwangsweise mit Ihrer Stromrechnung zahlen, finanzieren Sie den technischen

oder natürlichen Stillstand der Alternativen Energien, und damit auch “Zappelstrom”.

1.10 Dunkelflaute und 1.10 Dunkelflaute und Zappelstrom Zappelstrom

Quellen: 32 - 35

Uns wird in den Lücken-Medien erklärt, dass die Alternativen Energien ein Erfolg seien, sie würden bereits heute den größten Teil der Stromerzeugung abdecken, so dass die Grundlastkraftwerke Atomstrom und die bösen, bösen klimaschädlichen Braunkohlekraftwerke nun abgeschaltet werden könnten. Wissenschaftler aber reiben sich verwundert die Augen angesichts solcher Vorstellungen über die Struktur der deutschen Energieversorgung. Atom- und Kohlekraftwerke decken heute noch drei Viertel des deutschen Strombedarfs. Solarmodule tragen tatsächlich erst drei Prozent zur Bedarfsdeckung bei. Wie immer bei den Linksgrünen Traummärchen ist genau der Gegenteil der Fall.

1.10.1 Dunkelflaute

Denn sie stehen den Großteil des Jahres aus natürlichen Ursachen still, weil keine Sonne scheint oder gerade kein Wind weht, das ist die Dunkelflaute, die gerade im Herbst und Winter auftritt, Monate, an denen so gut wie keine Sonne scheint und damit keine Sonnenenergie erzeugt werden kann.

Selbstverständlich treten diese Flauten auch in der Windenergie auf, denn es weht nun einmal nicht ganzjährig immer genügend Wind, demnach stehen auch die Windräder aus natürlichen Ursachen still.

Das bedeutet wiederum, dass die Alternativen Energien für das Stromnetz nutzlos, weil unplanbar, sind und die Netzsicherheit gefährden. Aus diesem Grunde müssen für diese Energien teuere Kraftwerke als Netzsicherheit vorgehalten werden, meist böse, böse klimaschädliche Braunkohlekraftwerke oder gar Gaskraftwerke, die teuer in Reserve gehalten werden müssen, weil sie jederzeit anspringen müssen (bei Braunkohle mit einer gewissen Vorlaufzeit). Diese Reservebevorratung von ganzen Kraftwerken zahlen Sie mit der EEG-Umlage auf Ihre Stromrechnung mit.

Zappelstrom

Und wenn sie mal gerade anspringen und Strom produzieren, laufen sie gerade dann an und hören schlagartig auf, wenn sie nicht benötigt werden, was zu gefährlichen Einbrüchen der Netzfrequenz führt. Das nennt man Zappelstrom. Die Einschaltzeiten sind nicht planbar im Sekundenbereich, wie wir oben lernten, deshalb müssen Reservekraftwerke anspringen, wenn der Zappelstrom einbricht, oder beim schlagartigen Einschalten der Alternativen Energien ganze Kraftwerke abschalten, was auch Sie mit der EEG-Umlage zahlen.

Man geht daher bei den Stromproduzenten dazu über, bei Dunkelflaute teueren (Atom-)Strom aus Frankreich zu kaufen und deutsche Stromüberproduktionen billig an Frankreich zu verscherbeln, auch diese Kosten zahlen Sie über die EEG-Umlage mit.

Wir wissen, dass Strom nicht speicherbar ist, denn hierfür müssten wir in Deutschland noch etwa 7.500 Pumpspeicherkraftwerke in die Landschaft setzen, um soviel Energie speichern zu können. Strom muss dann produziert werden, wenn er benötigt wird. Um die Netzfrequenz nicht

durch deutschen Zappelstrom zu gefährden, sind teuere Eingriffe im Stromnetz notwendig, damit es zu keinem Stromausfall kommt.

Wir haben im deutschen Stromnetz quasi zwei inkompatible Stromerzeugungs-Systeme installiert, die nicht miteinander harmonieren. Während die stillen Atommeiler sowie Braunkohlekraftwerke ruhig und ohne Aufsehen ihre Arbeit verrichten, werden die jungen Alternativen Energien laut und unruhig und verweigern konsequent ihre Mitarbeit am deutschen Stromnetz. Dass dies langfristig nicht gut gehen kann, liegt auf der Hand. In einer normalen Firma wären die Alternativen Energien bereits vor die Türe gesetzt worden. Aber wir müssen als Kunde diese Störenfriede ertragen und ihren angerichteten Gesamtschaden an der Netzsicherheit auch noch zwangsweise bezahlen.

Sehen wir uns die beiden Lager einmal genauer an:

Das konventionelle Stromerzeugungssystem, bestehend aus Kernkraftwerken, Braunkohlekraftwerken für die Grundlast, Steinkohlekraftwerken für die Mittellast und Gaskraftwerken für die Spitzenlast. Diese Klassifizierung ergibt sich zwangsläufig aus dem technisch möglichen und wirtschaftlich sinnvollen Regelpotenzial dieser Kraftwerke. Diese verrichten seit Jahrzehnten ihre Arbeit zuverlässig und still, ohne Schwierigkeiten zu bereiten.

Das zweite System sind Windkraftanlagen mit ca. 45 GW installierter Leistung und Photovoltaikanlagen mit ca. 40 GW installierter Leistung. Die Stromerzeugung aus Sonne unterliegt dem Tag-Nacht-Rhythmus.

Die Periodendauer beträgt 24 Stunden, der Stromeintrag beginnt nach Sonnenaufgang mit geringen Werten und erreicht um 12:00 das Maximum. Der Leistungsbedarf

schwankt auch im 24 Stunden Rhythmus, jedoch nicht deckungsgleich mit dem Sonneneintrag.

Er beginnt früher als die Sonnenstromlieferung, geht gegen Mittag zur Zeit der höchsten Sonnenausbeute leicht zurück, steigt danach wieder an und endet gegen Abend später als der Sonneneintrag. Diese versetzen das Stromnetz in Aufruhr und stören die Zusammenarbeit, da sie permanent die Netzfrequenz durch Dunkelflaute und Zappelstrom stören.

1.10.3 Frequenz-Stabilität

Ein weiterer fundamentaler Grund, der eine Mindesteinspeisung konventioneller Kraftwerke erfordert, ist die Aufrechterhaltung der Systemstabilität, da Erzeugung und Verbrauch sich zu jedem Zeitpunkt in einem stabilen Gleichgewicht befinden müssen.

Ein Abweichen von diesem Gleichgewicht äußert sich in einer Änderung der Frequenz (ein Überangebot führt zu Frequenzanstieg und ein Mangel zu Frequenzabfall).

Dieses stabile Gleichgewicht wird durch die kinetische Energie der Turbogeneratoren gewährleistet, die im Netz als Kurzzeitspeicher wirken. Bereits bei einer Frequenzänderung von 0,01 Hz wird zu Maßnahmen der Primärregelung gegriffen.

1.10.4 Die automatisch einsetzende Leistungs-Frequenz-Regelung

In allen europäischen Kraftwerken drehen sich die Generatoren 50 Mal pro Sekunde und erzeugen den Wechselstrom mit einer Frequenz von 50 Hertz. Sinkt oder steigt die Frequenz im Netz, so wird die Funktion zahlreicher

elektrischer Geräte wie Computer, Fernseher oder Motoren beeinflusst. Aber auch die Generatoren können beschädigt werden, sofern die Frequenz auf unter 47,5 Hertz sinkt.

Die dann auftretenden Resonanzschwingungen führen zu einer Zerstörung. Deshalb soll im europäischen Verbundnetz die Netzfrequenz nur wenig vom Sollwert abweichen.

Wir schließen dieses Thema zunächst und kommen im Teil “Blackout” noch einmal zu diesem Thema zurück und welchen Anteil an einem großflächigen Stromausfall die Alternativen Energien daran haben.

Wir kommen nun zu einem Thema, der an für sich noch zu den Alternativen Energien gehört, dem ich jedoch einen eigenen Unterkapitel zugedacht habe:

1.11 Mit dem E-Auto in die Stromkrise

- Eine Gutmenschen-Warnung vorweg:

Wenn Sie an die linksgrüne Phantasiewelt der “erneuerbaren Energien” sowie an die menschengemachte Wetter-Krise ganz fest glauben, sollten Sie im Kapitel “AKW” weiterlesen, wenn Sie Ihre Weltanschauung mit Wahrheiten und Fakten nicht verblenden wollen.

Ich sehe bereits gedanklich die Klimajugend aufmarschieren, hysterisch kreischend und hüpfend auf und ab springen, aber das Thema muss angesprochen werden, auch wenn linksgrüne Phantasien dadurch getriggert werden. Allerdings gehört diese Teilthematik E-Auto zum

Thema Stromausfall, da die Stromversorgung dieser Autos die Netzstabilität erheblich gefährden.

1.11.1 Elektroautos als Störfaktor

Quellen: 36 -40

Ja, der linksgrüne Ausweg aus der Klimakatastrophe: das E-Auto. Es benötigt keine “klimaschädlichen” fossilen Brennstoffe, die ja laut Linksgrüne “endlich” seien, es fährt gänzlich sauber und ohne Abgase und kann “klimaneutral” betankt werden, wenn gerade eine ausreichend dimensionierte Stromtankstelle zur Verfügung steht. Soweit die linksgrüne Traumwelt, wir kommen zur Wirklichkeit.

Bereits die Herstellung eines E-Autos ist eine Naturkatastrophe, ich habe oben die Bedingungen zur Gewinnung der Seltenen Erden für die Akkus der “klimaneutralen” E-Autos beschrieben.

Bezogen auf unser Thema stellen diese Stromautos eine Gefährdung für die Netzsicherheit insofern dar, dass sie die vorhandenen Stromleitungen und deren Leistungsfähigkeit durch ein Aufladen an die Grenzen bringen.

Hier wurde eine Antriebsart auf dem Markt geworfen, ohne dass das vorhandene Stromnetz für derartige Strombedarfe, die beim Laden eines Stromautos anfallen, angepasst wurden. Beim Laden eines Stromautos wird eine Stromgröße und Strommenge benötigt, die für den gleichzeitigen Betrieb dreier Durchlauferhitzer anfallen! Und das zeitgleich auf die Sekunde. Jede Stromleitung wird mit dieser Menge überlastet, was zur Schutzabschaltung der betroffenen Leitung führt, wenn nicht gleich im gesamten Stadtteil oder Dorf die Lichter ausgehen.

Warum ist das so?

Das vorhandene Stromnetz in Ihrem Ort ist auf alltägliche Stromverbräuche im bekannten Rahmen ausgelegt. Jeder Stadtteil, jedes Dorf, ist an einem Hauptversorgungskabel angeschlossen, von denen sich unter den Strassen die einzelnen Hausanschlüsse abgabeln. Dieses Hauptversorgungskabel ist für eine bestimmte Stromstärke (GW) ausgelegt und begrenzt. Gehen wir einmal von 60 Häuser aus.

Die Bewohner dieser Häuser beziehen unter geordneten Umständen ihren Strom. Man geht nicht davon aus, dass die Bewohner dieser Häuser zur gleichen Zeit allesamt hre Durchlauferhitzer bedienen, das würde das Hauptkabel schlagartig überlasten. Man geht davon aus, dass sie über einen kurzfristigen Zeitraum (15 Minuten) duschen werden, es findet eine **kurzfristige hohe Belastung** des Hauptkabels statt, die aber endet.

Kommen nun in diesem Ortsteil Stromautos dazu, die für das Laden über Stunden sofort aus dem Stand eine große Strommenge benötigen UND der normale Anfall an Strom für die 60 Häuser, schaltet sich das Hauptkabel wegen Überlastung aus, wenn nicht im ganzen Stadtteil die Lichter ausgehen.

Denn das derzeit vorhandene Stromnetz ist nicht für das Laden von mehreren Stromautos im Ort ausgelegt. Hier müssen gänzlich andere Stromversorgungswege gefunden werden, die derzeit nicht vorhanden sind.

Bekannt wurde dies in einem Fall, in dem an einer Strasse drei Stromautos vorgehalten wurden. Der erste Hausbesitzer besaß einen Schnell-Lader für seine beiden Stromauto, der von den Stadtwerken genehmigt wurde. Der zweite

Autobesitzer wolle ebenso einen solchen Schnelllader für sein E-Auto, der allerdings unter Hinweis auf die mögliche Überlastung des örtlichen Stromnetzes, wenn zwei Stromautos gleichzeitig geladen werden, von den Stadtwerken abgelehnt wurde.

[...]” Der Chef der Stadtwerke Bliestal stoppte den Wunsch eines Elektroauto-Fahrers auf eine Turbo-Betankung seines neuen Gefährts mit Strom. Er wollte eine Leistung von 22 Kilowatt (kW) aus dem örtlichen Stromnetz ziehen, doch die Stadtwerke genehmigten ihm nur elf kW. Das bedeutete eine Verdoppelung der Ladezeiten. Die Stadtwerke befürchteten eine Überlastung des Netzes und damit einen Stromausfall, sollten die drei E-Autos in der Straße gleichzeitig geladen und zudem einige Durchlauferhitzer und Elektroherde neben dem Normal-Verbrauch durch Lampen oder Fernseher in Betrieb sein.

In der Regel müssen sich in einem Wohnviertel zwischen 20 und 50 Häuser, die an einem Stromkreis angeschlossen sind, ein Leistungsangebot von bis zu 120 kW teilen“, erläutert er. In der Regel reiche dies, da die Geräte mit einem hohen Stromverbrauch, wie zum Beispiel ein Durchlauferhitzer mit einer Leistung von 18 bis 24 kW, nur wenige Minuten laufe. „Doch ein Elektroauto fragt diese Leistung über Stunden hinweg ab“, macht Netzspezialist Fixemer das Problem deutlich. „Hier haben Netzbetreiber und Autobauer sich nicht abgestimmt“[...]

[...]” Bei den Verteilernetzen gingen wir anhand von Erfahrungswerten immer davon aus, dass ein typischer Stromkreis mit rund 40 Privathaushalten etwa 120 kW an gleichzeitig genutzter Leistung benötigt, also 3 kW je Haushalt. Ein individueller Verbraucher – etwa eine Arztpraxis mit einem Röntgengerät – bedeutet schon

deutlich höhere Lasten an einem einzigen Hausanschluss. ”[...]

Deutsche Stromexperten gehen davon aus, dass bei einer Stromauto-Quote von 30 % in Deutschland wegen Stromnetzüberlastung die Lichter ausgehen werden, vor Allem am Abend, wenn jeder sein Stromauto laden will und die örtliche Stromnetze unter der Last zusammenbrechen werden.

Wir sehen, Realität und Traum gehen hier weit auseinander. Einserseits möchten die Linksgrünen möglichst viele Stromautos auf die Strassen bringen, andererseits kann das vorhandene Stromnetz diese Menge an Stromautos nicht versorgen, ohne dass die Lichter ausgehen.

- Wir merken uns:

Das vorhandene Stromnetz ist derzeit nicht auf Stromautos und deren Bedürfnisse ausgelegt, örtliche Stromnetze werden durch Aufladen schnell überlastet werden, bis zum Zusammenbruch. Bei einem Anteil von 30 % Stromautos droht in Deutschland der Zusammenbruch des Stromnetzes, vor Allem am Abend, wenn alle ihre Stromautos gleichzeitig laden wollen.

1.12 Stromkrise wegen fehlender AKW

- Eine Gutmenschen-Warnung vorweg:

Wurden Sie aufgrund Ihrer linksgrünen Phantasiegesinnung vom Kapitel “Alternative Energien” hierher geleitet, und bekommen beim Begriff “AKW” einen grünen Schwindelanfall und verspüren den unbändigen Zwang, für das Klima zu hüpfen, dann lesen Sie bitte beim Kapitel “Trinkwasserversorgung” weiter, um Ihre linksgrüne verblendete Weltanschauung nicht zu gefährden!

1.12.1 Grundlast-Kraftwerke

Wir wissen bereits, dass wir in Deutschland für den normalen Alltagsstrom Kernkraftwerke und Braunkohlekraftwerke benötigen, diese stellen in der Grundlast die Arbeitstiere der Stromerzeugung dar. Ohne diesen stillen Arbeitern im Hintergrund bekämen wir keinen Strom.

Die linksgrünen “Energieexperten” haben nach dem Super-Gau in Fukushima in ihrer unendlichen Weisheit beschlossen, die deutschen AKW zu verschrotten, so dass eine Kraftwerksart in der Grundlast fehlt und durch die Alternativen Energien ersetzt werden soll.

Dieselben Weisen kamen dann in ihrer unendlichen Weisheit zum Entschluss, dass auch noch die “klimaschädlichen” Braunkohlekraftwerke verschrottet und ebenfalls durch die Alternativen Energien ersetzt werden sollten.

Sämtliche Grundlastkraftwerke werden demnach nach Willen der linksgrünen “Energieexperten” 2023 - 2050 abgeschaltet.

1.12.2 Gleichstrom kein Wechselstrom

Allerdings hätten diese links-grünen Experten freitags zur Schule gehen sollten, vornehmlich in einer Physik-Schulklasse in der Hauptschule, anstatt die Schule zu schwänzen und Unterricht zu versäumen. Dann hätten sie gelernt, dass sämtliche Alternativen Energien Gleichstrom erzeugen!

Und welcher Strom wird in sich drehenden Turbinen erzeugt, auf dem die weltweiten Stromnetze basieren? Richtig, der Wechselstrom. Eine sich drehende Kraft (die Turbinenschaufel) mit einem Magnetpol an der Schaufel und dem Gegenpol im Turbinengehäuse erzeugen Wechselpole - 50 Mal die Sekunde = Wechselstrom, alles sehr vereinfacht erklärt.

Und einen Gleichstrom kann man in keinem Wechselstromnetz weltweit einspeisen, ohne dass Einem das gesamte Stromnetz um die Ohren fliegt, liebe Linksgrüne!

Der Gleichstrom muss durch einen Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt werden und dann durch sich drehende Lasten (Turbinen) an das Wechselstromnetz angepasst werden, denn nur drehende Lasten produzieren die benötigte Netzfrequenz von 50 HZ!

1.12.3 Wegfall Grundlast-Kraftwerke

Es ist mir schleierhaft, wie die Linksgrünen nach gänzlichem Wegfall der deutschen Grundlastkraftwerke AKW und Braunkohle und deren Ersatz durch Gleichstrom-Einspeisung das Stromnetz stützen wollen. Zwangsweise werden wir uns auf kommende Stromausfälle einstellen müssen.

Derzeit wird die Grundlast in Deutschland mit 8 AKW und 13 Braunkohlekraftwerken gestützt, die ab 2023 bis 2050

wegfallen und durch Gleichstrom-Energien ersetzt werden sollen.

Folgende AKW sind derzeit in Deutschland in Betrieb: 41

Isar/Ohu 2	E.ON	1.485 MW	1. Dez. 2022
Brokdorf	E.ON	1.480 MW	1. Dez. 2021
Philippsburg 2	EnBW	1.468 MW	1. Dez. 2019
Grohnde	E.ON	1.430 MW	1. Dez. 2021
Emsland	RWE	1.400 MW	1. Dez. 2022
Neckarwestheim 2	EnBW	1.345 MW	1. Dez. 2022
Grafenrheinfeld	E.ON	1.400 MW	1. Dez. 2015
Gundremmingen B	RWE	1.344 MW	1. Dez. 2021
Gundremmingen C			

1.13 Sicherheit der deutschen AKW

Wie keine andere moderne Kraftwerksart in Deutschland wird der Atomstrom hierzulande verteufelt. Wie in anderen

modernen technischen Betrieben geschehen natürlich auch in AKW Störfälle, und auch kann es keine absolut sicheren Betriebszustände geben, denn Fehler geschehen immer. Doch die Wenigsten der hüpfenden Klimajünger wissen, dass es automatische Protokolle verhindern, einen Super-Gau zu produzieren.

In Tschernobyl 1986 war ein gänzlich unbekannter Betriebszustand nach RESA für die Katastrophe verantwortlich. Fukushima machte ein natürlicher Störfall, nämlich ein Tsunami, den Garaus. In beiden Fällen war kein menschliches Ereignis der Auslöser für die Katastrophen.

Doch das ist nicht das eigentliche Thema dieses Essays.

1.13.1 Stromausfall im AKW 42

Dass ein AKW Strom produziert, wissen wir Alle. Aber wussten Sie, dass ein AKW auch selber für Kühlung, Steuerung und andere technische Systeme Strom benötigt? Sie lesen richtig. Zwar produziert ein AKW Strom, doch benötigt es selber Strom. Fällt dieser Strom weg, wird es im AKW dunkel. Für diesen Fall sind Notfallsysteme installiert, die das AKW mit dem benötigten Strom versorgen, bis der externe Stromimport wieder beginnt.

1.13.1 Normalbetrieb

Im Normalbetrieb produziert das AKW den für ihn benötigten Strom selber. Ist das AKW abgeschaltet oder gerade im Stillstand, benötigt es Strom für den Eigenbedarf (denn es produziert keinen Strom). Für die Stromeinspeisung aus dem öffentlichen Netz existieren zwei getrennte Stromanschlüsse: der Hauptnetzanschluss und der Reserveanschluss aus einem anderen öffentlichen Stromnetzanschluss.

So ist sichergestellt, dass immer Strom fließt, auch wenn ein Netzanschluss gerade ausfällt (z. B. öffentlicher Stromausfall).

1.13.3 Netzausfall und Rückfall auf Eigenversorgung

Sollte der (in Deutschland unwahrscheinliche) Extremfall eintreten, dass beide externe Stromeinspeisungen in das AKW gleichzeitig ausfallen (Blackout), fährt das AKW automatisch herunter und führt sich auf den Rückfall in Eigenversorgung zurück. Das öffentliche Netz wird abgeworfen und das AKW produziert seinen eigenen Strom.

1.13.4 Gescheiterter Rückfall

Ist der Lastabwurf des öffentlichen Stromnetzes gescheitert und kann der Rückfall auf Eigenversorgung nicht geschehen, greifen Notfallmaßnahmen, die gesetzlich vorgeschrieben sind. Es springen dann Notdiesel an (in Deutschland zwei getrennte Diesel), die das AKW mit Strom versorgen, bis extern wieder Strom eingespeist wird.

Die Notdiesel können 48 Stunden betrieben werden, dann muss Diesel wieder zugeführt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, von anderen externen Kraftwerken Strom zu beziehen. Hierfür verfügen deutsche AKW eine Notfallstromleitung zum benachbarten Kraftwerk.

1.13.5 Station Blackout

Doch was geschieht, wenn die Notdiesel wegen Dieselmangel stillstehen? Für diesen Fall greifen zwei Massnahmen: Batteriebetrieb der Kühlung und externe Generatoren, die die Notkühlung aufrechterhalten.

- Wir fassen zusammen:

Deutsche AKW sind bei Stromausfall sicher, es greifen voneinander getrennte Notfallmaßnahmen, um jederzeit die Kühlung des Reaktors sicherzustellen, diesen jederzeit in einem sicheren Betriebszustand herunterzufahren.

Quellen: 43 - 45

1.13.6 Ausländische Atomkraftwerke

Wir sollten uns im Zeitalter der deutschen Atomhysterie keine Gedanken über die Sicherheit der deutschen AKW machen, sondern um die Schrottmeiler bei den ausländischen Nachbarn, Frankreich und Belgien. Denn zum Einen ist der technische Zustand der dortigen AKW katastrophal, zum Anderen sind die technischen Notsysteme für die Notkühlung Schrott von Vorgestern. Es bestehen große Zweifel, ob im Falle einer Notkühlung bei Stromausfall überhaupt die Notdiesel anspringen.

1.13.7 Tihange

Der belgische Schrottmeiler gehört abgeschaltet und zwar sofort. Sollte hier die Notkühlung angeworfen werden, sieht es in Europa strahlend aus.

1.13.8 Französische AKW

Stolze 78 AKW werden in Frankreich betrieben, in einem technischen Zustand, dass man vom Glück reden kann, dass keines dieser Schrottmeiler uns schon heute um die Ohren

flog. Wenn dies schon im Normalzustand geschehen könnte, wie sieht es im Zustand “Rückfall auf Eigenversorgung” aus?

44 Prozent der französischen Notdiesel (es gibt nur einen pro AKW!!) sind schrottreif, 13 Prozent verdienen den Namen nicht.

Wären die Notdiesel - wie in Deutschland - doppelt ausgelegt, bestünde noch eine gewisse Redundanz bei einem Generatorausfall. Fällt der einzige Notdiesel aus, etwa weil kein Diesel mehr vorhanden ist, fliegen uns im Blackout-Fall alle 78 französischen AKW um die Ohren!

Die deutschen Klimahüpfer sollten demnach in Frankreich so lange hüpfen, bis die AKW abgeschaltet werden. Was nicht geschehen wird, denn Frankreich setzt auf Atomstrom und hat keine anderen Alternativen.

Ich bin für Atomstrom, wenn die Anlagen technisch einwandfrei gewartet und die Sicherheitssysteme derartig ausgelegt sind, dass große Störungen jederzeit bewältigt werden können, und sämtlich europäischen AKW auf die neue Generation IV überführt sind. Dann haben wir sauberen Strom, der billig und klimaneutral ist, und die Gefahr einer Verstrahlung zeitlich begrenzt auf sagenhafte drei Jahre. Derzeit, mit der überalterten AKW-Generation II und III, vorwiegend im Ausland, ist das Betriebsrisiko zu hoch, gerade im Hinblick auf einen Blackout.

- Wir fassen zusammen:

Gerade die französischen 78 Schrottmeiler gehören umgehend abgeschaltet, denn sie stellen - im Modus Notkühlung - eine erhebliche Gefahr dar! Im Blackout-Fall

besteht reale Gefahr, dass uns sämtliche französische AKW um die Ohren fliegen!

2.0 Trinkwasserversorgung

Ebenso zur kritischen Infrastruktur (KRITIS), die nicht unterbrochen werden darf, gehört die Trinkwasserversorgung. Wasser ist das Stoff des Lebens, wir benötigen es täglich, es ist lebensnotwendig. Die Versorgung mit sauberem Trinkwasser ist für uns selbstverständlich. Wir können bedingt auf Strom verzichten, allerdings nicht auf das saubere Wasser, was wie selbstverständlich auf dem Wasserhahn zu uns gelangt.

Woher es stammt und wie dieses zu uns gelangt, darüber machen wir uns keine Gedanken. Was allerdings, wenn es keine Trinkwasserversorgung mehr gäbe?

Stromversorgung, Trinkwasserversorgung und Gasversorgung gehören zusammen. Ohne Strom keine Trinkwasserversorgung. Und ohne Strom keine Gasversorgung bzw. Gasheizung, denn die Heizungs-Pumpe benötigt Strom.

Für die zivilisierte Welt gehört Strom dazu. Fällt der Strom weg, kann kein Trinkwasser transportiert werden.

2.1 Trinkwassergewinnung

Woher stammt eigentlich unser Trinkwasser?

[...]Trinkwasser ist ein Naturprodukt und wird zu 70 Prozent aus Grund- und Quellwasser gewonnen. Zu 13 Prozent wird See-, Talsperren- oder Flusswasser direkt genutzt. Die übrigen 17 Prozent sind ein Mittelding: ursprünglich Oberflächenwasser, aber durch eine

Bodenpassage oder Uferfiltration fast wie Grundwasser. [...] 46

Das Trinkwasser in Deutschland wird aufbereitet, gefiltert, desinfiziert etc., bevor es in das Versorgungsnetz gepumpt wird. Gesetze und Verordnungen regeln diese Aufbereitung.

2.2 Kurzfristiger Ausfall der Trinkwasserversorgung

Wie bei der Stromversorgung, können auch in der Trinkwasserversorgung Ausfälle geschehen, bedingt durch technische und menschliche Ursachen als Störung. Allerdings sind die Ausmaße des Trinkwasserausfalls gefährlicher für die Gesundheit der Betroffenen. Ein Krankenhaus, ein Altenheim ohne Trinkwasserversorgung wird ganz schnell zu einem Problem.

Technische Störungsursachen könnten ein Pumpenausfall sein, der Bruch einer Versorgungsleitung, menschliche Ursachen eher der berühmte Bagger, der die Wasserleitung durchtrennte. Diese Art Störungen sind schnell behoben, mal wird der Versorgungsweg “umgestellt”, mal muss etwas gewartet werden, bis die Leitung “geflickt” wurde. Das sind die kurzfristigen Ausfälle im Alltag, die wir gewohnt sind. Zuständig hierfür ist der örtliche Trinkwasserversorger.

2.3 Trinkwasserversorgung beim Blackout

Solange der Strom fließt, pumpen die Druckerhöhungsanlagen des örtlichen Wasserversorgers auch das Trinkwasser durch die Wasserleitungen, wird das Rohwasser aufbereitet - und werden auch die Abwässer in den Kläranlagen gereinigt und aufbereitet; dies alles ist das Wasserver- und -entsorgungsnetz.

2.3.1 Langfristiger Ausfall des Wasserversorgungsnetzes

Fällt der Strom weg, steht das Wasserversorgungsnetz still. Es wird nur noch das Trinkwasser in den Leitungen transportiert, das in den Wassertanks des örtlichen Wasserversorgers enthalten ist, in Düsseldorf sind dies drei Tage. Das ist je nach Wasserversorger gänzlich anders. Bei einigen hört der Wassertransport sofort nach Stromausfall auf, bei anderen stellt der Stromausfall gänzlich kein Problem dar, zum Beispiel bei Stauseen etc., bei dem das Wasser direkt in die Wasserleitungen fließt - allerdings ohne Wasseraufbereitung.

Allerdings ist es gesetzlich Massgabe in Deutschland, dass die Trinkwasserversorgung jederzeit sicherzustellen ist. Dies ist eine staatliche Aufgabe; dies nennt sich “Sicherheit der Wasserversorgung”.

Diese Sicherstellung der Wasserversorgung beruht auf drei Grundsäulen:

- Öffentliche Wasserversorgung:

  leitungsgebundene Normalversorgung

- Katastrophenschutz:

  leitungsungebundene Notversorgung

- Bevölkerungsschutz:

  Notversorgung aus autarken Notbrunnen
  Versorgung im Verteidigungsfall

Gehen wir diese drei Grundsäulen der Wasserversorgung einzeln durch. Als erste Grundsäule haben wir das, was uns täglich gegenübersteht:

2.3.2 Erste Grundsäule

Wir beziehen unser tägliches Trinkwasser durch Versorgungsleitungen des örtlichen Wasserwerkes, in Düsseldorf sind dies die Stadtwerke Düsseldorf. Es existieren derzeit in Deutschland 4.807 Wasserversorgungsunternehmen.[1] Diese sind gesetzlich verpflichtet, jederzeit die geregelte Trinkwasserversorgung auf unterster Ebene sicherzustellen.

Ferner müssen diese Notfallpläne entwickeln, um eine Störung jederzeit geeignet begegnen zu können. Gelingt es in einem Katastrophenfall nicht mehr, Trinkwasser in gesetzlich vorgeschriebener Art und Weise zu befördern, müssen die Wasserversorgungsunternehmen in Nachbarschaft des Störereignisses einspringen, um das betroffene Gebiet zu versorgen; hierzu stehen 120 Verbundleitungen der Wasserversorger zur Verfügung.

Eine kleine Anmerkung: Es wurde die Meldung verbreitet, dass ein Wasserversorger im Ost-Sauerland/NRW die Trinkwasserversorgung wegen einer Trockenheit nicht mehr sicherstellen könnte und daher die Bevölkerung Wasser sparen muss. Das ist natürlich anhand dieser Tatsache oben reine Panikmache und sachlich unwahr.

[…] "Der Wasserbeschaffungsverband Am Wiehen bittet alle Anschlussnehmer der Gemeinden Löhne, Bad Oeynhausen und Hüllhorst sowie des Wasserbeschaffungsverbandes des Amtes Hartum um sparsamen Umgang mit der Ressource Trinkwasser.

Aufgrund niedriger Grundwasserstände infolge des trockenen Winters und der derzeit überdurchschnittlichen Temperaturen könne der enorm hohe Wasserbedarf nur sehr schwer gedeckt werden.

Ein kurzfristiger Versorgungsengpass könne nicht ausgeschlossen werden. Insbesondere das Wässern von Rasen und Pflanzen, Befüllen von Pools oder dergleichen sollte unterbleiben."[…][2]

Weiter im Text. Gelingt auch dies nicht mehr, weil das Trinkwasser nicht mehr gesetzlichen Mindestansprüchen an Reinheit entspricht, folgt die zweite Grundsäule:

2.3.3 Zweite Grundsäule

Wie in der ersten Grundsäule sind auch in der zweiten Grundsäule die Länder und Kommunen für die Wasserversorgung als Daseinsvorsorge verantwortlich. Diese müssen die Trinkwasserversorgung jederzeit und überall sicherstellen. In der ersten Grundsäule wird das Trinkwasser leitungsgebunden - durch Leitungen - zum Verbraucher transportiert.

Gelingt dies nicht mehr, müssen der Kreis, Landkreis oder das jeweilige Bundesland nun sicherstellen, dass die betroffene Bevölkerung ihr benötigtes Wasser erhält. Dies wird nun durch Wasserschläuche, Kübelwagen oder Tankfahrzeugen erreicht.

Jede Transportmöglichkeit wird genutzt, um Trinkwasser an den Verbraucher zu transportieren, in der gesetzlichen vorgeschrieben Reinheitsform natürlich. Dazu gehört auch abgepacktes Wasser aus dem Supermarkt.

Das Problem ist nun, dass das damit gebundene Personal irgendwann an seine persönlichen Grenzen stößt, ferner,

dass die Materialien nicht überall vorhanden sind, denn nicht jeder Kreis ist eigenständig in der Lage, auf Grundlage der zweiten Grundsäule die Versorgung sicherzustellen.

Im Osten Deutschlands ist diese zweite Grundsäule teils gänzlich unbekannt.

Wenn diese Versorgungsform nicht mehr sichergestellt werden kann, greift der Bund als dritte Grundsäule ein:

2.3.4 Dritte Grundsäule

Kurz gesagt, der Bund öffnet seine 5.200 Notbrunnen, die sich vornehmlich in Ballungsräumen und Städten befinden. Die Lage dieser Notbrunnen sind geheim und werden der betroffenen Bevölkerung erst im Katastrophenfall genannt. Als kleiner Tipp, da diese Brunnen jederzeit sichtbar sind, achten Sie auf "Grundwasser-Mess-Stellen".

Jeder Bürger, auch Pendler oder Besucher etc., hat Anspruch auf 15 L/Tag, geeignete Gefäße müssen Sie allerdings selber stellen.

Sie sollten also geeignete Eimer zu Hause vorrätig haben, am Besten noch ein Gerät zum Rollen, da 15 kg schwer zu transportieren sind, zumal die Notbrunnen auch kilometerweit entfernt liegen können (im ländlichen Raum). Das bereitgestellte Wasser ist kein Trinkwasser, sondern Grundwasser, so dass Chlortabletten hinzugefügt werden. Es kann allerdings nicht schaden, wenn Sie selber Chlortabletten vorrätig haben, um autark Wasser zu sammeln.

Sie sehen, die Trinkwasserversorgung wird schwierig, es wird umständlich, sich das benötigte Wasser zu holen, aber zumindest eine Minimalversorgung wird geleistet.

3.0 Gasversorgung

Neben Erdöl gehört Gas zur Versorgungsart des Heizens in Deutschland. Fällt die Gasversorgung weg, wird es sehr schnell in Deutschland dunkel und kalt. Neben Strom und Trinkwasser gehört daher die Gasversorgung zur kritischen Infrastruktur (KRITIS), die niemals eingestellt werden darf. Fällt die Stromversorgung weg, hört auch die Gasversorgung zu Hause auf.

3.1 Was heißt Gasversorgung konkret?

Bei der Gasversorgung geht es primär um das Besorgen, Speichern und Liefern von Erdgas in Deutschland. Der überwiegende Teil des in Deutschland genutzten Gases stammt aus dem Ausland. Für die Speicherung von Erdgas gibt es rund 50 unterirdische Speicher. Das sorgt für eine größere Sicherheit bei der Gasversorgung. Deutschland ist ein gasarmes Land, daher werden etwa 90 % der benötigten Gasmenge aus dem Ausland importiert.

[...] "Beim Erdgas stammen gerade einmal acht Prozent aus der inländischen Produktion und 92 Prozent werden importiert. Russland, Norwegen und die Niederlande gehören zu den wichtigsten Gaslieferanten Deutschlands.

In Deutschland finden sich über 90 Prozent der Erdgasreserven in Niedersachsen. Der größte Teil wird dabei in der Region "Weser-Ems" gefördert. Die Gasproduktion in Deutschland geht tendenziell zurück. Während 2006 noch rund 20 Milliarden Kubikmeter Erdgas gefördert wurden, waren es dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) 2016 nur noch 8,6 Milliarden Kubikmeter." [...] [47]

3.2 Das Gasversorgungsnetz in Deutschland

Deutschland wird mittels Pipelines mit Erdgas versorgt. Hauptimportland ist Russland mit 38 %, Norwegen mit 30 % sowie die Niederlande mit 25 %. Das Rohrnetz ist fast 6.000 km lang. Aus Russland gelangen drei gigantische Rohrleitungen zu uns:

Nord Stream, durch die Ostsee bis zum Importpunkt Greifswald;

Yamal, durch Weißrussland und Polen bis zum Importpunkt Mallnow sowie

Südroute, durch die Ukraine, Slowakei und Tschechien, bis zum Importpunkt Waidhaus in der Oberpfalz. Aus Norwegen gelangt das Erdgas mittels der Norpipe sowie der Europipe zu uns.

Das Erdgas wird in 50 Gasspeichern gelagert und gelangt sodann zu uns. Das Leitungsnetz für Gas umfasst aktuell ca. 40.000 km, mit Leitungsdurchmessern von 1,4 Metern. Das Gas wird durch die Leitungen mittels 100 bar. Es gibt 16 Fernleitungsnetzbetreiber.

3.3 Langfristiger Ausfall der Gasversorgung

Die Gasversorgung gehört zur kritischen Infrastruktur, daher existieren auch hier Gesetze und Verordnungen, die eine Minimalversorgung mit Gas sicherstellen. Das Unglück in der Verteilstation Baumgarten am 12.12.17 hat gezeigt, dass ein technisches Versagen die Gassicherheit eines ganzen Landes gefährden kann. Wir nutzen Gas selbstverständlich und glauben auch nicht, dass das Gas irgendwann nicht mehr zu uns nach Hause gelangt.

Haben Sie sich eigentlich einmal Gedanken darüber gemacht, wie ein Leben ohne Gas aussähe, wenn das Gas

nicht mehr zu uns gelangt?

3.4 Gasspeicher 48

Eigentlich kann es keine Gasmangellage in Deutschland geben - eigentlich. Durch die Rohrleitungen, die ggf. abgeschaltet werden, fließt noch für eine Woche Erdgas zu uns, die gespeicherte Gasmenge in den 50 Gasspeichern reicht für Monate. Doch, wenn diese Mengen aufgebraucht sind, was dann?

3.4.1 Notfallplan Gas

Die Verordnung, die die Gasversorgung in einer nationalen Krise sicherstellen soll, heißt “Notfallplan Gas für die Bundesrepublik Deutschland”.

Sollte der Fall eintreten, dass eine Rohrleitung zur Gasversorgung ausfällt (oder eine andersgelagerte Gasmangellage auftritt), erfolgt die Notfallplanung zur Sicherstellung der Gasversorgung in drei Stufen:

- **Frühwarnstufe**
- **Alarmstufe und**
- **Notfallstufe.**

3.4.1.1 Frühwarnstufe

Es erfolgt eine einfache Feststellung des Bundeswirtschaftsministerium, dass uns das Gas ausgehen könnte. Die Gasversorger werden aufgefordert, Gas zu

sparen, ggf. erste Kunden vom Netz zu nehmen. Der Staat schaltet sich hier nicht ein, es ist die Aufgabe des Gasversorgers, hier Maßnahmen zu treffen.

3.4.1.2 Alarmstufe

Hier liegt bereits eine ernste Gasversorgungslage vor, auch diese zweite Stufe wird vom BMWI ausgerufen. Es gelangt noch weniger Gas nach Deutschland und die Versorgung ist ernstlich gefährdet.

Die Gasversorger sind auch hier gefordert, die Gasversorgung sicherzustellen, der Staat schreitet noch nicht ein. Es erfolgen Liefereinstellungen, die im Versorgungsvertrag mit dem Endverbraucher festgeschrieben sind.

3.4.1.3 Notfallstufe 49

Jetzt ist es richtig ernst, die Notfallstufe wird vom BMWI festgestellt und die Bundesregierung verkündet diese. Der Staat greift ein und stellt die Gasversorgung sicher, es findet in der Praxis eine Minimalversorgung statt, nur wichtige Infrastruktur wird versorgt, keine Privathaushalte.

Bedeutet, Krankenhäuser und Altenheime erhalten bevorzugt Gas, während Privathaushalte im Kalten hausen.

- Wir merken uns:

Die Gasversorgung muss sichergestellt werden. Fällt eine Gasmangellage an, greift ein dreistufiges Notsystem, um die Gasversorgung sicherzustellen, wobei “bevorzugte

Gaskunden” eine Versorgung erhalten, während bei Privatkunden die Gasversorgung eingestellt werden.

3.4.2 Bekannte Störungen der Gasversorgung

Bis auf kurzfristige Störungen im Alltag sind bislang keine weiteren Störungen im Gasversorgungsnetz bekannt. Bis auf dem 12.12.17, als im österreichischen Baumgarten die Gasverteilstation aus unbekannten Ursachen explodierte, was einem Arbeiter das Leben kostet.

Das russische Gas, das durch diese Verteilstation lief, wurde unterbrochen, was in Italien und Deutschland kurzfristig zu Lieferengpässen führte.

3.5 BLACKOUT 50, 51

Der Autor Marc Elsberg beschreibt in seinem Buch “Blackout”, wie mittels der Sabotage von Smart-Metern ganze Stromnetze lahmgelegt werden können. Übrigens ein sehr empfehlenswertes und spannendes Buch, das ich Ihnen nur ans Herz legen kann.

Wir halten fest, dass es jederzeit möglich ist, das Stromnetz längerfristig, also bis zu zwei Wochen, durch Angriff und/oder einer gezielten Sabotage, abzuschalten.

Wir sprechen dann vom sog. “Blackout”.

3.6 Was ist ein Blackout?

Die Merkmale eines Blackout sind:

- Ausfall der Versorgung mit elektrischer Energie
- Stromausfall beginnt ohne Vorankündigung
- Stromausfall kann sich auf kleinere Regionen und auch auf mehrere Staaten ausweiten
- Vollständiger Zusammenbruch des Netzes
- Ausgefallene Kraftwerke können zum Wiederanfahren keinen
- Strom aus dem Netz beziehen
- Die Dauer ist unbestimmt, und kann nicht vorhergesehen werden
- Technikvorstand Kaupa/Austrian Power Grid :
- „Das Hochfahren nach einem Totalausfall kann bis zu einer Woche dauern“

3.7 Blackout und Schwarzstartfähigkeit 52, 53

Sollte der gänzlich unplanmäßige Fall eintreten, dass durch ein technisches oder menschliches Fehlverhalten oder durch einen Anschlag oder Sabotage des Stromnetzes in Europa die Lichter ausgehen, muss es eine Vorrichtung geben, um diese Kraftwerke, die infolge des Blackouts vom Stromnetz getrennt sind, wieder zu starten.

Ein technisches Fehlverhalten an Komponenten des Stromnetzes wäre z. B. der gleichzeitige unplanmäßige Ausfall zweier Stromnetzkomponenten (n -2)-Fall, damit verbunden eine schwere Störung der Netzfrequenz, infolge dessen die automatische Schutzabschaltung, daraus resultierend ein großflächiger europaweiter Stromausfall.

Menschliches Fehlverhalten an Komponenten des Stromnetzes lag beim Vorfall der Meyer Werft vor, als für ein Kreuzfahrtschiff eine Hochspannungsleitung abgeschaltet wurde, ohne das Abschalten mit den anderen Stromerzeugern genauer abzusprechen.

Sie werden jetzt einwenden, man kann doch ein Kraftwerk wieder hochfahren und den produzierten Strom wieder ins Stromnetz einspeisen, dann ist doch der Strom wieder da, was ist das Problem?

Nun, so einfach ist es leider nicht. Das Wiederanfahren (Schwarzstart) des Stromnetzes kann bis zu sieben Tagen nach einem Blackout andauern, es wird vereinzelt in Ortschaften wieder eine Stromversorgung geben, allerdings wird die Freude über den Strom nur von kurzer Zeit sein, denn das noch höchst instabile Stromnetz wird immer wieder zusammenbrechen, bis letztendlich das

Wiederanfahren glücken wird und die geregelte Stromversorgung anhält.

Der Schwarzstart wird Überspannungen, Tote und Brände verursachen, da die Netzkomponenten durch den plötzlichen Blackout beschädigt wurden. Kurz, wir müssen Geduld und Ausdauer nach einem großflächigen Stromausfall aufbringen.

3.7.1 Was ist ein Schwarzstart?

Liegt das gesamte Stromnetz am Boden, werden auch die Kraftwerke heruntergefahren, um die drehenden Turbinen zu schützen. Erstaunlicherweise benötigen die Kraftwerke wieder externen Strom, um die Turbinen zu starten. Sie sind nicht in der Lage, die Turbinen mit Energie zu versorgen, hierfür müssen gewisse Kraftwerke Starthilfe leisten, die aus dem Stand hochfahren können; nur diese haben die Fähigkeit, ihre Turbinen mit Energie zu versorgen und so nach und nach externe Kraftwerke mit Strom zu versorgen, damit diese ihre Turbinen starten und die benötigte Drehung von 50 Hz zu halten.

Kraftwerke mit Schwarzstartfähigkeit sind Wasserkraftwerke, Gaskraftwerke oder Pumpspeicherkraftwerke. Allesamt Kraftwerksarten, die keine fossilen Brennstoffe zum Anlaufen benötigen.

3.7.2 Ablauf

Wurde ein Kraftwerk mittels Starthilfe hochgefahren, wird es zunächst versuchen, die notwendige interne Netzfrequenz aufzubauen. Wurde dies erreicht, werden Ortschaften extern an den Kraftwerksstrom angeschlossen und versucht, in dieser Ortschaft ein geregeltes Stromnetz aufzubauen. Dies wird nicht sofort gelingen, denn je mehr

Verbraucher angeschlossen werden, desto instabiler wird das Netz. Es wird immer wieder Stromausfälle geben.

Ist dieses Vorhaben erfolgreich, schaltet sich ein zweites externes Kraftwerk in diese Strominsel auf, und so geht es weiter. Immer mehr Kraftwerke mit ihren Strominseln schalten - geregelt - ihre Leistung auf und regeln die Netzfrequenz, bis letztendlich ein größeres Gebiet erfolgreich abläuft, z. B. ein Bundesland.

Stückweise werden diese Versorgungsgebiete miteinander gekoppelt, bis Deutschland wieder ein geregeltes Stromnetz besitzt.

4.0 VORSORGE

Ein Blackout-Erlebnis im Alltag könnte sich wie folgt abspielen:

Das Unvorstellbare ist eingetreten: Stromausfall. Nun, Sie werden warten, bis das Licht wieder angeht, der PC hochfährt und Sie weiter Netflix anschauen können. Erfahrungsgemäß wird dies in Deutschland nur wenige Minuten andauern. Doch, nach einer Stunde warten ist immer noch kein Strom da, auch die Nachbarhäuser liegen im Dunklen. Nun, dann wird es noch ein wenig dauern.

Nach vier Stunden Dunkelheit machen Sie sich doch Gedanken darüber, was eigentlich hier geschieht. Zaghaftes Klopfen an Ihrer Haustüre, denn die Türklingel ist außer Funktion. Es ist der Nachbar, der fragt, ob bei Ihnen auch der Strom weg sei, was Sie bejahen. Immer mehr Menschen finden sich auf der Strasse ein, erkundigen sich, was denn geschehen sei. Bislang liegen keine Informationen vor, da weder das Internet noch das Mobilfunknetz funktionieren, was logisch ist, da sich Alle kurz nach dem Stromausfall informieren oder telefonieren wollten, die Akkus der Mobilfunkmaste daher erschöpft sind.

Erste Gerüchte machen die Runde, man rätselt gemeinsam, was geschah. Bei Kerzenschein bilden die Menschen und Nachbarn Gemeinschaften, die Herdenbildung setzt ein (denn in der Herde ist man geschützt). Man tauscht Nahrungsmittel aus, Decken und bleibt zusammen.

Erster Tag

Am nächsten Morgen die Ernüchterung: immer noch kein Strom da. Aber er wird noch kommen, es kam schon oft vor, dass in Deutschland tagelang der Strom wegblieb. Die Menschen bleiben ruhig, man verbleibt in der Herde und teilt Nahrungsmittel und Wasser miteinander. Lautsprecherwagen informieren darüber, ruhig zu bleiben, die Stromversorgung würde schnellstmöglichst wiederhergestellt.

Im Radio ist zu vernehmen, dass europaweit durch einen Terroranschlag das Stromnetz zusammenbrach und dieses in Windeseile wieder hochgefahren würde, was noch dauern wird. Gut, wir wissen also, dass alles unternommen wird, um den Normalzustand wieder zu erschaffen. Wasser und Nahrungsmittel sind noch vorhanden.

Zweiter Tag

Am zweiten Tag ohne Strom wird die Stimmung in der Herde aggressiver, denn Wasser und Nahrung werden knapp, man ist nicht mehr dazu geneigt, seine knappen Vorräte mit Anderen zu teilen. Kinder weinen und hungern, Säuglinge schreien nach Milch, die nicht vorhanden ist, das Wasser geht zu neige, auch der Wasserhahn liegt trocken.

Erste Toiletten laufen über, da nicht gespült werden kann und auf der Strasse ist kein Verbleiben möglich, da die Gullis stinken, auch in den Wohnungen beginnt es aus den Abflüssen, die trocken liegen, zu stinken.

Erste Gerüchte von verstorbenen älteren Menschen machen die Runde, die einfach verdurstet sind.

Die Herde teilt sich in Gruppen auf, Versorgungsgemeinschaften, in der Hoffnung, dass morgen der Strom kommen möge.

Dritter Tag

Aus dem Radio nichts Neues, immer wird vermeldet, der Strom würde wiederkehren. Erste Begehrlichkeiten treten auf, die Nachbarn, die bereitwillig ihre Vorräte mit Anderen teilten, werden “gebeten”, nun ihre gesamten Vorräte zu “verschenken”.

Väter, in Jagdgemeinschaften, ziehen durch die Strassen und beginnen in Geschäften oder Wohnungen einzubrechen, um Nahrungsmittel und Wasser zu erbeuten. Die Polizei ist nicht vor Ort, da die Polizisten ihre eigenen Familien versorgen müssen. Es herrscht das Recht des Stärkeren.

Vierter Tag

Kein Strom, aber dafür bürgerkriegsähnliche Zustände in den Städten. Der Staat reagiert mit ersten Massenevakurierungen in Versorgungslagern. Notbrunnen für die Öffentlichkeit werden geöffnet und Nahrungsmittel an die hungernden Bürger verteilt. Allerdings ist die Versorgung minimal, die verteilten Vorräte werden von Anderen geklaut. An den Versorgungsstellen brechen Kämpfe über Nahrung und Wasser aus. Das hatten Sie nicht erwartet, so dass Sie überlegen, aus der Stadt auf das Land zu flüchten, doch dieses Vorhaben scheitert am Benzinmangel. Was sollten Sie nun tun?

Jäger und Sammler

Diese kleine Geschichte veranschaulicht stark vereinfacht das Problem eines Blackouts. Wer nicht vorgesorgt hatte, bekommt nach einem Blackout große Probleme. Wir modernen Menschen sind tief in uns noch immer Jäger und Sammler, unsere Jagdgebiete sind in dieser

Zeit die Supermärkte. Unsere Beute in dem Einkaufswagen verteidigen wir auch.

Sind genügend Versorgungsmöglichkeiten gegeben, verbleiben wir in der Moderne. Fällt die Versorgung schlagartig weg, setzten bei uns die urzeitlichen Triebe ein, wir bilden Herden und später Jagdgemeinschaften, das ist uns vererbt. Der moderne Mensch wird zum Jäger und Sammler.

In der Herde sind wir sicher und können uns gegen gemeinsame Feinde verteidigen. Diese Herden sind Nachbarn, die sich zusammenfinden. Wir sind bereit, mit den Herdenmitgliedern Nahrung zu teilen.

Wird die Nahrung knapp, gehen alle Männer zur Jagd in den nächsten Supermarkt, die Frauen als Sammler halten nach brauchbaren Gegenständen Ausschau und schützen Heim und Kind.

Es liegt in der Natur der Sache, dass Stärkere weiterkommen als Schwache. Solange die Nahrungsmittel knapp sind, nimmt sich der Starke seine Beute, um selber zu überleben oder seine Familie oder Herde zu versorgen.

Steigt das Nahrungsangebot wieder, wird sich auch um Alte und Schwache gekümmert. Dies ist fest in uns verankert und steht über Ethik und Moral.

Und so wird es auch an den staatlichen Versorgungsstellen zu Kämpfen um Nahrungsmittel und Wasser kommen, Alte und Schwächere werden beraubt, ganze Herden werden diese Ausgabestellen stürmen und sich das nehmen, was ihnen begehrt. Moral, Ethik und aufgestellte Gesetze gelten in dieser Situation nicht. Dies sollten Sie beim Weiterlesen bedenken. Wir können in den

Zeiten nach einem Blackout nicht mit moderner Logik und Ethik an die Sache herangehen. Jeder, der körperlich stärker als der Andere ist, nimmt sich von diesem das, was er begehrt. Es zählt das eigene Überleben und dann das Überleben der Herde/Familie.

Die ersten Jagdgemeinschaften werden am vierten Tag nach einem Blackout zur Jagd in die Supermärkten aufbrechen, denn am dritten Tag sind die heimischen Nahrungsmittel aufgebraucht. Wenn die Kinder Hunger haben und die Frauen nörgeln, muss Nahrung her - und die findet der moderne Jäger im Supermarkt.

An diesem Tag bricht die gesellschaftliche und staatliche Ordnung zusammen.

Wesentlich schlimmer wird es am siebten Tag, wenn die Supermärkte geplündert wurden. Vor Hunger werden dann Tierheime von Jagdgemeinschaften heimgesucht und die Haustiere verspeist - wie gesagt, Ethik und Moral zählen nicht.

Und wir dürfen nicht vergessen, dass der Schwarzstart der Kraftwerke Zeit benötigt. Sicher wird es zwischenzeitlich wieder Strom geben, allerdings nur von kurzer Gesamtdauer. Und selbst wenn der Strom über Stunden wieder die Kühlschränke versorgt, sind diese leer.

4.2 Nach dem Blackout

Strom da und fertig? Sicher nicht. Die Supermärkte sind leer gefegt, verwüstet und das Personal ist auch bei der Stromversorgung nicht sofort zur Stelle, da diese ihre Familien versorgen und beschützen mussten. Die Läden müssen verkaufsbereit gemacht werden, auch wenn erste

Kundenschlangen vor den leeren Geschäften stehen und nach Nahrungs schreien werden.

Sämtliche Ware muss erst mit LKW zu den Geschäften verbraucht werden, die Lieferkette wurde allerdings durch den Blackout unterbrochen und muss zunächst anlaufen, was nochmals vier Tage benötigt. Auch die LKW-Fahrer sind zu Hause bei ihren Familien.

Das weitere Problem ist der Diesel. Bevor die LKW losfahren, müssen diese erstmal tanken, doch die Tankstellen liegen trocken und müssen zunächst selber auf Treibstofflieferungen warten. Beim Wasser und Gas sieht es nicht anders auf. Sie dürfen nicht die Erwartung haben, dass der Wasserhahn nach Stromwiederherstellung sofort Wasser ausgibt. Warum, werden Sie jetzt fragen?!

Nun, zunächst muss Grundwasser gefördert und aufbereitet werden. Hierfür müssen SÄMTLICHE Wasserleitungen bis zum heimischen Wasserhahn, sämtliche Wassernetzkomponenten desinfiziert werden, was Wochen dauern wird.

Selbst wenn die Wasserversorgung wieder anläuft, muss sodann erst einmal die Abwasserentsorgung und SÄMTLICHE Abwassernetzkomponenten überprüft und für die Abwasserentsorgung vorbereitet werden.

Im Gasnetz kann man nicht einfach Gas in die Leitungen pumpen. Jedes Gasgerät muss überprüft und einzeln an das Gasversorgungsnetz wieder angeschlossen werde. Jede Gasleitung - ober- und unterirdisch - vor Inbetriebnahme überprüft werden.

Sie sehen, so einfach ist das alles nicht. Es wird Monate dauern, bis der geregelte Normalzustand wieder vorherrschen wird.

4.4 Auswirkungen des Blackouts auf Deutschland

Die landesweiten, gar europaweiten Auswirkungen eines Blackouts wären katastrophal, die moderne Gesellschaft, wie wir sie bislang kannten, hört schlagartig auf und wir wären wieder im Zeitalter der Industrialisierung von 1870 angelangt.

Alle mit Strom betriebenen Errungenschaften stehen still und haben keinerlei Funktion mehr. Bahnen, Straßenbahnen, Aufzüge, ganze Flughäfen stehen still, nicht eingeschlossen die Flugzeuge, die sich noch mit letzter Tankfüllung in der Luft halten und irgendwo ohne Anflugkontrolle landen MÜSSEN.

Die Passagiere müssten sich dann mit den Notrutschen aus dem Flugzeug befreien. Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime, Heimpatienten fallen ebenso aus der Versorgung hinaus, denn diese Arten bedürfen permanenten Strom.

Aber auch Zoohandlungen und vor Allem Aquarien bedürfen Strom, die die Lebewesen darin Sauerstoff zum Überleben bedürfen.

Aber gehen wir die einzelnen Punkte einmal durch.

4.4.1 Banken und Geldautomaten

Es ist so leicht und einfach: Karte in den Geldautomaten und schon kommt das Bargeld. Solange der Strom fließt. Wenn nicht, bekommen wir im Blackout-Fall große Probleme, denn das Bargeld geht zu Neige. Immer mehr Menschen horten keine Geldbündel unter der Matratze, sondern ziehen sich Bargeld am Automaten, wenn sie Bargeld benötigen, zum Einkaufen oder für die Disco. Und immer mehr Menschen zahlen bargeldlos im Supermarkt mit Karte, die sodann keinerlei Funktion mehr aufweist.

Aber ohne Strom können die modernen Supermarktkassen nicht arbeiten, am örtlichen Kiosk müssen Sie bar zahlen. Der moderne Zahlungsverkehr erliegt, ohne Bargeld können keine Geschäfte mehr abgewickelt werden. Die Banken werden entweder schließen oder - wie vorgeschrieben - nur Bargeldmengen bis € 100 herausgeben, solange der Vorrat reicht, denn Bargeld wird nicht mehr ausgeliefert, da die Banken selber keine Bargeldbestellungen aufgeben können.

Wir verfallen wieder in das Zeitalter des Tausches. Bargeld gegen Bedarf. Und später Gut gegen Gut, Zigaretten gegen eine Shampoo.

4.4.2 Themenbereich Einzelhandel und Lebensmittelversorgung

Mein Ausbildungsberuf ist Kaufmann im Einzelhandel in den 90ern Jahren, und damals war es üblich, ein Warenlager zu bevorraten, um jederzeit Ware in die Regale zu verräumen, waren die Lagergüter vergriffen, wurde nachbestellt. Auch auf den Regaldächern wurde Ware zum Verkauf bereitgehalten. Man hatte also jederzeit Ware zum Verkauf, tägliche Lieferungen gab es nicht.

Und die Waren wurden händisch mit Preisetiketten versehen, Scannerkassen waren unbekannt. Fielen die Kassen aus, konnte man mühselig mit einem Taschenrechner die Preise addieren.

Früher waren Wocheneinkäufe üblich. Was man die Woche über benötigte, wurde am Samstag zwischen 08.00 h - 14.00 h eingekauft. Tägliche Einkäufe kannte man nicht, auch die Öffnungszeiten waren festgelegt: 09.00 h - 18.30 h.

Das ist heute gänzlich anders. Im modernen Einzelhandel gibt es keine Warenlager mehr, die Ware kommt täglich zum Verräumen, ganze LKW-Flotten durchqueren Deutschland und Europa, um die einzelnen Filialen zu beliefern. Das einzige Lager ist das Warenlager, aus dem die LKW versorgt werden, Großlager eben.

Auch kauft man vor der Arbeit ein, was man für den heutigen Tag benötigt, man schleppt keine Wocheneinkäufe mehr nach Hause, daher hat man zu Hause auch keine Warenvorräte für eine Woche herumstehen. Ein weiteres Problem im Blackout-Fall.

Die händische Preisauszeichnung einer Ware gibt es nicht mehr, denn die Waren werden an den Kassen gescannt. Niemand im Laden kennt die einzelnen Preise der gelagerten Ware. Und genau hier liegt das Problem im Blackout-Fall.

In den ersten Stunden können die LKW in den Filialen ihre Paletten abladen, doch das Geschäft ist geschlossen. Ohne Strom keine modernen Scannerkassen, und kein Verkäufer kennt die Preise, nicht wie früher, wo die Preise der Renner-Artikel bekannt waren, wo an den Kassen noch händische Preislisten für schnelle Ware existierten.

Man könnte natürlich für jeden Artikel die Preise an den Regalen ablesen, addieren. Doch ohne Bargeld keine Zahlung, auch die EC-Kassenterminals stehen still. Kühlbedürftige Ware wird langsam warm, die Tiefkühlwaren tauen langsam auf.

Kurz, der gesamte Einzelhandel kann schließen, da kein ordnungsgemäßer Verkauf mehr gewährleistet ist. Die Warenversorgung bricht zusammen.

Gehen wir weiter in der Liste.

4.4.3 Themenbereich Öffentlicher Verkehr , LKW, Autos und Tankstellen

Früher war es üblich, einmal die Woche zu tanken und den Reservekanister aus dem Kofferraum gleich mitzufüllen. Große Speditionen hatten eigene Tankstellen für ihre LKW-Flotte, kurz es wurde Treibstoff gelagert, man war darauf vorbereitet, in einer Treibstoffkrise Vorräte zu haben. War der Tank leer, konnte man mittels Reservekanister nachtanken.

Das ist heute anders. Man tankt täglich und hat keinen Reservekanister im Auto, LKW tanken an der nächsten Tankstelle. Es findet keine Bevorratung mehr statt. Ist der Tank fast leer, steuert man die nächste Tankstelle an, hat diese geschlossen und man liegt mit leeren Tank brach, ruft man über das Handy den ADAC zum Auftanken.

Ohne Strom laufen die Pumpen der einzelnen Zapfsäulen nicht mehr. Selbst wenn sie noch Funktion hätten, steht die Kasse der Tankstelle still. Und so stranden immer mehr Wagen mit leerem Tank an den Tankstellen, die Strassen werden mit gestrandeten Wagen langsam verstopft. Und

selbst wenn die Tankstelle wieder am Netz ist, besitzt sie nicht die Lagerkapazitäten, um alle gestrandeten Wagen in ihrem Umkreis zu versorgen. Der Großteil der Wartenden muss sich gedulden, bis die Tankstelle selber wieder mit Treibstoff beliefert würde.

Wagen der Blaulichtorganisationen haben üblicherweise ihre eigene Tankstelle in jedem Kreis, an der sie tanken können. Nur diese eine Tankstelle, die nicht für die Öffentlichkeit bestimmt ist, wird auch im Blackout-Fall beliefert.

Bleiben wir im Themenkomplex Verkehr.

4.4.4 Öffentlicher Nahverkehr

Straßenbahnen, U-Bahn, Busse und Taxis kommen zum Erliegen. Letztere werden derartig überlaufen werden, dass es auch an den Taxiständen, gerade an Flughäfen, zu Schlägereien unter den Wartenden kommen wird. Und deren Tanks sind auch irgendwann leer, und können nicht nachgetankt werden.

Straßenbahnen bleiben bei einem Stromausfall sofort stehen und verstopfen ihrerseits Strassen und Kreuzungen, Ampelanlagen fallen aus und sorgen so für einen Verkehrschaos. Hunderte Fahrgäste irren auf den verstopften Strassen herum und wollen nur noch nach Hause.

U-Bahnen bleiben in den Tunneln stecken, die ohne irgendeine Beleuchtung sind. Die Fahrgäste müssen sich mit Hilfe von Handylampen ihren Weg nach draußen suchen. Die U-Bahnhöfe werden zu Sammelstellen von verwirrten Menschen, die nicht weiter kommen.

Und die einzelnen Busse auf den verstopften Strassen tun ihr Übriges, um den gesamten städtischen Verkehr zum Erliegen bringen. Kurz, für den öffentlichen Nahverkehr herrscht Stillstand. Die Bahnhöfe und Haltestellen werden mit Menschen überfüllt sein, die irgendwie nach Hause kommen wollen. Es werden ganze Trecks von Menschen durch die Innenstädte ziehen, die nach Hause kommen wollen.

4.4.4.2 Flughäfen und DB-Bahnhöfe

Stellen Sie sich bitte einmal folgende Situation vor: Sie sitzen auf einem Flug nach Mailand, das Flugzeug ist gerade in der Landevorbereitung, es ist Abend und Sie schauen voller Vorfreude runter auf die hell erleuchtete Stadt Mailand. Und auf einmal wird dort unten alles dunkel, nur noch Autoscheinwerfer sind als kleine helle Punkte aus dem Flugzeug zu erkennen.

Der Pilot dreht Warteschleifen über dem Flughafen, da er ohne Positionsleuten von unten die Landebahn nicht findet, das automatische Landesystem ist ohne Strom. Ein Ausweichen auf andere nahe Flughäfen in Italien ist nicht möglich da einerseits das Kerosin nicht mehr zum Ausweichen ausreicht, und andererseits überall in Europa Stromausfall herrscht.

Nun, die einzige Möglichkeit ist eine Notlandung ohne zu erkennen, wo eigentlich die Landebahn ist.

So ähnlich werden sich europaweit Szenen abspielen, in denen Flugzeuge in der Luft irgendwie und irgendwo landen müssen. Natürlich werden gerade gestartete Flugzeug im Ausland Richtung Europa umgeleitet werden, aber flughafennahe Flugzeuge über Europa können nicht mehr ausweichen und müssen landen.

Es wird zu Katastrophen kommen, bei denen die Einsatzkräfte von Feuerwehr und Rettungsdiensten gänzlich überfordert sein werden. Ein Flugzeugabsturz ist noch zu bewältigen, aber ein Dutzend gleichzeitig eine Katastrophe. Und auch die Rettungskräfte werden örtlich das Problem haben, dass keine Hilfe aus den anderen Landkreisen zu ihnen gelangen wird, da die Kommunikation zusammenbrach und diese eigene Probleme haben werden.

Bahnhöfe und Flughäfen in Europa liegen im Dunklen, die Versorgung bricht zusammen, denn gerade an Flughäfen stranden Ausländer, die nicht wissen, was gerade geschieht, wie sie zu ihrem Hotel gelangen sollten, ohne öffentlichen Nahverkehr. All diese Menschen muss zuerst vor Ort geholfen werden. Sie benötigen Schlafplätze, Wasser und Nahrung, Medikamente und Ansprechpartner.

Und das zuständige THW kann sich nicht über Dutzende Versorgungsorte landesweit verteilen, da alles ehrenamtlich abläuft, und das Personal privat sich selber versorgen muss. Auch DRK und andere Rettungsorganisationen können nicht über Mass gleichzeitig beansprucht werden.

Kurz, die gestrandeten Menschen an Flughäfen und Bahnhöfen müssen sich selber helfen.

Auch an den deutschen Hauptbahnhöfen werden Reisende stranden, da sowohl Züge des Nahverkehr als auch des Fernverkehrs evakuiert werden müssen, die Menschen werden an den HBF gesammelt. Und auch diese bedürfen Betreuung, die Ehrenämtler der Bahnhofsmission werden überlastet sein. Und auch hier müssen sich die Menschen zunächst selber helfen, da die Blaulichtorganisationen über Gebühr mit weiteren gleichzeitigen Katastrophen überlastet

sind. Und auch die Bundespolizei vor Ort wird überall gleichzeitig sein müssen, um für Ordnung zu sorgen.

4.4.4.2 ADAC

Dieser wird angesichts der Flut an Anfragen überlastet sein und letztendlich keinerlei Hilfe mehr leisten können, da einerseits den ADAC-Wagen der Treibstoff ausgeht und sie selber liegenbleiben und andererseits das Personal erschöpft sein werden. Als Folge davon bleiben die gestrandeten Wagen liegen, auf Autobahnen, Landstrassen etc. Auch diese Menschen müssen versorgt werden, was für die Rettungsdienste eine große Herausforderung sein wird.

Wobei wir auch gleich im Unterthema verbleiben.

4.4.4.3 Autobahn-Rastplätze

Derjenige, der zum Berufsverkehr mit zu Neige gehenden Tank unterwegs ist, steuert selbstverständlich die nächste Raststätte an, was auch hunderte andere Autofahrer unternehmen werden, allerdings ist diese Raststätte ohne Stromversorgung. Und so werden ganze Autobahnen mit Wagen verstopft, die Rastplätze zu Autofriedhöfen, die wegen Treibstoffmangels nicht weiterfahren können.

Auch diese unfreiwillig gestrandeten Autofahrer müssen versorgt werden, ebenso die Unglücklichen, die fernab jeglicher Raststätte in ihren Autos gefangen sind. Es liegt in der Natur der Sache, dass ein Rastplatz-Restaurant nicht schlagartig Tausende mit Nahrung, Unterkunft und Wasser versorgen kann. Da werden sich noch menschliche Tragödien abspielen.

Sie sollten daher immer einen gefüllten Reservekanister, Decken, Wasser und Nahrung mit sich führen, wenn Sie mit

dem Auto unterwegs sind. So kommen Sie einige Stunden über die Runde, wenn Sie im stundenlangen Stau stehen.

4.5 Themenbereich Krankenversorgung

Glücklicherweise gehören diese zum Erstversorgungsschwerpunkt in einer Notlage, dass heißt, diese stehen an der obersten Stelle der Versorgung mit Personal, Nahrungsmittel und Notdiesel für die Notstromgeneratoren der Krankenhäuser. Allerdings auch nur für zwei Tage, bis der Dieselkraftstoff zur neige geht. Gelingt es nicht, weiteren Diesel für die Notstromgeneratoren zu gewinnen, müssen auch die Krankenhäuser nach zwei Tagen ihren Dienst einstellen.

Sie sollten Krankenhäuser nach Möglichkeit meiden, da dort nur noch schwerste Verletzungen behandelt werden. Die Idee, dort Unterkunft, Nahrung und Hilfe zu erhalten, werden auch Tausende Andere haben, die sich zu diesen Einrichtungen auf machen werden, da sie auch die einzigen Lichtinseln in einer dunklen Stadt darstellen, und wo Licht ist, ziehen Menschen hin.

Auch hunderte Verletzte wird es nach dort ziehen, das Krankenhauspersonal wird hoffnungslos überlastet sein. Kämpfe und Unruhen werden dort ausgetragen werden, verzweifelte Eltern, deren Kinder nicht geholfen werden konnten, Verletzte, die eine Behandlung tatkräftig einfordern, Prügeleien um Nahrung und Schlafplätze.

Meiden Sie diese Orte, Sie werden dort keinerlei Hilfe erwarten können.

4.5.2 Alten- und Pflegeheime

Sie müssen sich beim Lesen dieses Buches immer vor Augen halten, dass jegliches Einsatzpersonal einem ethischen und moralischen Dilemma ausgesetzt ist: Helfe ich Anderen oder mir selber? Wie weit kann ich meine Existenz dadurch gefährden, dass ich Anderen helfe? Denn das Personal muss auch sich selbst und seine Familien schützen und dafür sorgen, dass die Herde/Familie genügend versorgt ist.

Auch sind die eigenen Kräfte irgendwann aufgebraucht, man benötigt Ruhe, Schlaf und Nahrung/Wasser. Der Einzelne kann für Andere nicht rund um die Uhr zur Verfügung stehen. So geht das Personal nach Hause und wird für seine Angehörigen Nahrungsmittel suchen und für Schutz sorgen.

Die zu Versorgenden bleiben in den Einrichtungen zurück. Im Normalfall kommt die zweite Schicht, um die erste abzulösen. Doch was, wenn kein Personal zur Arbeit erscheint? Genau das wird das Problem sein. Die Alten und Kranken im Alten- und Pflegeheim werden sich selber versorgen müssen, da auch keine Nahrungsmittel mehr angeliefert werden. Auch hier werden sich unbeschreibliche Situationen ergeben, die ich mir nicht ausmalen möchte.

4.5.3 Heimpatienten

Auch hier werden sich ethische Probleme ereignen, denn auch zu Hause werden Patienten, teils bettlägerig, zu versorgen sein. Auch hier wird irgendwann das Pflegepersonal nicht mehr in der Lage, bei diesen zu erscheinen. Weil der Pfleger selber um Nahrung kämpft oder einfach kein Kraftstoff aufzutreiben ist, so dass er nicht mehr zu den Einsatzorten gelangen kann.

4.5.4 Gefängnisse

Auch das Gefängnispersonal tritt irgendwann den Rückzug an. Auch hier werden keine Nahrungsmittel mehr angeliefert, das Gefängnis ist dunkel und kalt - und verschlossen. Tausende Gefangene müssen bewacht und versorgt werden, die WC laufen über, da kein Wasser mehr fließt, Seuchen und Krankheiten drohen. Und die Kapazitäten, ganze Gefängnisse in andere zu evakuieren ist nicht vorhanden.

Was machen? Ich denke, dass die Insassen letztendlich frei gelassen werden, da sie nicht versorgt werden können oder in Camps untergebracht werden, in denen sie versorgt und bewacht werden. Letztendlich weiß ich das nicht, da Informationen darüber der Geheimhaltung der Länder unterliegen.

4.5.5 Apotheken

Ohne Rezept kein Medikament, wird es auch im Blackout-Fall heißen, denn die Apotheken werden aus Sicherheitsgründen geschlossen und unter Bewachung gestellt werden. Sie sollten daher wichtige Medikamente stets zu Hause vorrätig haben, denn Arztpraxen werden ebenso schließen, da die EDV nicht funktioniert. Haben Sie keine Medikamente vorrätig, werden Sie sie nicht mehr erhalten.

4.6 Themenbereich Verstorbene und Seuchenbekämpfung

Viele Leichen werden erst im Nachhinein in ihren Wohnungen gefunden werden, es werden Tausende sein, meist Alte und Kranke, die einfach verdurstet sind. Überall dort, wo Menschen sich sammeln, Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime, werden Leichen gesammelt, die aufgrund des

Seuchenschutzes irgendwie versorgt werden müssen. Denn Beerdigungsdienste haben ihre Dienste eingestellt und die Leichen können nicht gekühlt werden, bis sie geordnet behandelt werden können.

Es werden Massengräber ausgehoben werden, oder wie in Dresden 1945, Menschentürme erreicht und verbrannt werden.

4.7 Themenbereich Tierwelt4.7.1 Zoos, Tierheime, Zoohandlungen und Haustiere

Aber nicht nur die Menschen-, sondern auch die Tierwelt wird vom Blackout betroffen werden, da unsere Haustiere auch eine ausreichende Versorgung bedürfen, wie Menschen auch. Und auch die Zootiere in Gefangenschaft müssen täglich versorgt und betreut werden. Doch was, wenn das Pflegepersonal nicht mehr zum Dienst erscheinen kann und die Tiere ohne Versorgung sind?

Hier müssen vom Pflegepersonal ethische und moralische Entscheidungen getroffen werden. Was ist das Beste zum Wohl der Tiere? Nun, Katzen und Tauben können entlassen werden, sie versorgen sich selbst. Doch Zootiere können nicht einfach in die Freiheit entlassen werden.

Und es besteht hier noch ein gänzliches anderes, unsagbares Problem: Tiere sind Nahrung. Und wenn Menschen hungrig sind, auf langer Sicht keine Nahrung mehr erhalten, greifen sie auf das zurück, was ernährungstechnisch am Nächsten liegt: Tiere.

4.7.2 Massentierhaltungen, Bauernhöfe

Moderne Kühe werden täglich mehrmals gemolken, da ansonsten die Euter schmerzhaft anschwellen. Dies

erledigen moderne Melkmaschinen und diese Arbeit kann - angesichts der Vielzahl an Milchkühen - kein Mensch mehr alleine leisten. Ohne Strom keine Melken, so dass Tausende Kühe in ihren Ställen vor Schmerzen schreiend qualvoll verenden werden.

Doch auch Hühnern und Schweinen ergeht es nicht anders in ihren Ställen, denn ohne Strom keine Luftversorgung, so dass ganze Tierherden ersticken werden.

4.7.3 Aquaristik wie “Aquazoo” Düsseldorf

Hand aufs Herz: Besitzen Sie ein Notstromgerät für Ihr Aquarium? Ich denke nein. Doch wie regeln Sie die Situation von Luftversorgung, Beleuchtung und Heizung für Ihr Aquarium bei Stromausfall? Was bereits im Kleinen zu Hause zu einem Problem wird, wird im Großen zu einer Katastrophe. Denn die Meeresbewohner werden aufgrund ausbleibender Luftzufuhr ersticken.

Sie sollten sich als Aquariumbesitzer hier einmal Gedanken darüber machen.

4.8 Themenbereich Soziales Umfeld4.8.2 Nachbarschaftshilfe Unterstützung

Sicherlich werden sich kurz nach einem Blackout die Nachbarn zusammen finden und gegenseitig helfen. Doch seien Sie sehr vorsichtig mit Nahrungsmittelgaben an Nachbarn! Und erzählen Sie keinesfalls, dass Sie genügend Nahrungsmittelvorräte zu Hause haben! Auch nicht jetzt im Normalzustand.

Warum? Wenn Sie bereitwillig Konserven an Ihre Nachbarn verschenken, werden diese sich fragen, woher Sie diese Konserven haben und daraus schließen, dass Sie noch

weitere Vorräte besitzen. Letztendlich werden Sie beraubt werden, wobei wir wieder beim Thema sind, wieweit Sie ohne Eigengefährdung Anderen helfen können.

Sind Sie bereit, die gesamte Nachbarschaft mit Nahrungsmitteln zwei Wochen lang zu versorgen? Helfen Sie Jedem, der an Ihre Haustüre klopfen wird mit Konserven?

Mit Nahrungsmitteln, die Sie selber benötigen werden, da die Dauer des Blackouts niemals vorher bekannt sein wird? Sie können sicherlich helfen, aber gehen Sie mit Ihren Vorräten bedacht um.

4.8.2 Plünderungen, Diebstähle und Öffentliche Ordnung

Diese werden nicht zu verhindern sein. Die Sicherheitskräfte können nicht ganz Deutschland unter Schutz stellen, dafür fehlt Personal und Ausstattung. Es wird so sein, dass am dritten Tag Evakuierungslager errichtet werden, in denen die Bevölkerung Unterkunft und minimale Versorgung erhalten werden. Aber auch hier wird es zu Unruhen kommen, die öffentliche Ordnung wird zusammenbrechen. Sie müssen sich selbst helfen. Doch wohin? Wo sind Sie sicher?

4.8.3 Stadtflucht

Es werden aus den Städten - wie im Zweiten Weltkrieg - ganze Flüchtlingstrecks Richtung Land entstehen, Tausende auf der Suche nach Hilfe und Nahrung. Doch auch dort wird nichts zu holen sein. Denn die Landbevölkerung muss selber sehen, wie sie über die Runden kommt.

Sicherlich werden hier auch Evakuierungslager aufgestellt werden, die Stadtflüchtlinge sind froh, aus dem

Gestank der Stadt herausgekommen zu sein.

4.9 Themenbereich Informationen

4.9.1 Telekommunikation

Im Zeitalter der IP-Telefonie werden die Telefone nach einem Stromausfall keinerlei Funktion mehr haben, sie sind tot. Früher war es noch so, dass die Vermittlungsstellen Strom für die zu Hause angeschlossenen Telefonen lieferten, so dass bei Stromausfall noch ca. eine Stunde telefoniert werden konnte, je nach Anfall des Telefonaufkommens der jeweiligen Vermittlungsstelle. Das ist heute leider nicht mehr der Fall, Ihr Festnetztelefon können Sie bei Stromausfall vergessen.

4.9.2 Mobilfunk

Auch in diesem Bereich sieht es im Ernstfall nicht anders aus. Die Akkus der Mobilfunkmasten haben eine Kapazität von ca. dreißig Minuten und werden bei Großanfall von gleichzeitigen Verbindungen schnell geleert sein, so fern Sie überhaupt - angesichts der hunderten gleichzeitigen Verbindungsaufbauten pro Funkzelle - eine Verbindung erhalten werden. Auch Ihr Handy können Sie vergessen.

4.9.3 Internet

Hier sieht es auch nicht besser aus. Ihr heimischer Router ist ohne Stromversorgung und selbst, wenn er noch Strom hätte, könnte er zum Strassenkasten hin aufgrund Strommangels keine Verbindung aufbauen. Doch auch die Ortsvermittlungsstelle ist ohne Strom.

Kurz, die moderne Kommunikation kommt schlagartig zum Erliegen.

Doch wie erhalten Sie nun Informationen über Ihre Lage?

Lautsprecherwagen werden über die Strassen fahren und auch heulende Sirenen werden dazu auffordern, den örtlichen Rundfunksender einzuschalten. Auch die App NINA wird anfangs noch funktionieren und Sie informieren, was genau geschehen ist. Rundfunk- und TV-Stationen sind verpflichtet, bis zu einer Woche ihren Dienst aufrechtzuerhalten.

4.10 Themenbereich Katastrophenschutz4.10.1 THW

Dieses hat den gesetzlichen Auftrag, im Ernstfall technische Unterstützung für die örtlichen Einsatzkräfte bereitzustellen. Der Einsatzrahmen ist örtlich begrenzt, daher wird dieses keine bundesweite Katastrophenhilfe gleichzeitig leisten können. Dafür fehlt schlicht das Personal und die Ausstattung.

4.10.2 Feuerwehr und Polizei

Sofern es möglich wäre, überhaupt einen Notruf abzusetzen, werden auch diese irgendwann an die Grenze des für sie Möglichen gelangen, denn die Einsatzzahlen werden in die Hunderte gehen. Viele Menschen werden in Aufzügen feststecken und müssen befreit werden, sofern sie sich überhaupt bemerkbar machen können.

Da viele verzweifelte Menschen versuchen werden, in ihren Wohnungen offenes Feuer anzustecken, wird die Zahl der Wohnungsbrände ansteigen, doch die Brände können aufgrund Wasserausfalls nicht gelöscht werden (die Hydranten und die Wasserleitungen sind trocken).

Die Polizei wird nicht die Möglichkeit haben, überall gleichzeitig zu helfen, zumal sie aufgrund verstopfter Strassen - genau wie die Feuerwehr - nicht zu den jeweiligen Einsatzorten fahren kann.

Und auch das Einsatzpersonal steht irgendwann vor der moralischen Frage, wie weit der Einzelne bereit ist, sein Leben für Andere zu gefährden, wenn es darum geht, die eigene Existenz zu sichern.

Denn auch aus anderen Nachbarländern werden wir keine Hilfe erhalten, da das Problem europaweit besteht.

4.10.3 Rettungsdienste

Auch hier sieht es nicht besser aus, die Krankenhäuser sind überfüllt und es können dort keine Verletzten mehr angeliefert werden, die Versorgung wird sich auf Akutpatienten verengen, falls die Menschen überhaupt noch bei den Leitstellen telefonisch durchkommen. Und die Rettungsdienste können nicht Jeden helfen, dafür reichen weder Personal noch Ausstattung aus, die gleichen Probleme wie bei Feuerwehr und Polizei treten dann auch hier auf.

4.10.4 Bundeswehr

Unsere heutige Bundeswehr ist technisch nicht in der Lage, überhaupt Hilfe zu leisten. Denn diese wurde vorsätzlich systematisch zu Grunde gespart. Weder Panzer noch anderes technisches Gerät ist in der Lage, im Ernstfall die Kasernen zu verlassen. Kurz, die Bundeswehr als Einsatzkraft können wir vergessen.

4.10.5 Versorgungslager THW und DRK

Wie bereits erwähnt, eröffnen die Hilfsorganisationen im Rahmen ihrer Möglichkeiten für die Betroffenen Lager, um ihren Auftrag des Katastrophenschutzes nachzukommen. Doch es ist klar, dass dort nicht Jedem geholfen werden kann, es stehen Ausstattungen für nur ein Prozent (1 %) der Bevölkerung zur Verfügung! Es können schlicht keine 80 Millionen Personen versorgt werden.

4.10.6 Trinkwasser-Notbrunnen

Die bundesweiten 7800 Notbrunnen werden vom THW eröffnet, um die Bevölkerung mit Trinkwasser zu versorgen. Jedem stehen 15 Liter/Tag zur Verfügung und Jeder muss selber ein Gefäß zum Transport des Wassers mitbringen.

Sie können sich vorstellen, dass hier Plünderungen und Unruhen entstehen werden.

- Fassen wir zusammen:

Im Ernstfall kann lediglich 1 % der Bevölkerung geholfen werden, es existieren Notfallpläne, um eine Minimalversorgung der betroffenen Bevölkerung sicherzustellen. Unsere moderne Stromgesellschaft ist in Gänze zusammengebrochen, die europäischen Nachbarschaft sind in Folgende des europaweiten Blackouts selber betroffen und können uns nicht helfen.

Sie sind auf sich selbst gestellt und können keine Hilfe von außen erwarten!

4.11 Drohende Gefahren beim Blackout

Während wir uns mit den Folgen des Blackouts im Alltag befassen werden, droht eine europaweite Katastrophe. Während unsere deutschen AKW geregelt heruntergefahren wurden und eine Notfallversorgung mit Diesel erhalten, droht in Frankreich die Kernschmelze aller 78 AKW gleichzeitig.

Während deutsche AKW zwei voneinander getrennte Notdiesel pro Reaktorblock besitzen, so dass gemäß dem (n-1)-Kriterium ruhig ein Diesel ausfallen darf, ohne dass die Sicherheit gefährdet wäre, besitzen französische AKW nur einen Notdiesel.

Was ist das Problem daran?

Die Dieselvorräte pro Notdiesel liegen bei zwei Tagen. Es muss zur Aufrechterhaltung der Notkühlung pro Reaktorblock mit Tankwagen Diesel herbeigeschafft werden und das so lange, bis der europaweite Blackout beendet ist, und das AKW wieder am öffentlichen Stromnetz hängt und somit seine Kühlsysteme wieder mit Strom versorgt werden.

Bei zwei Notdiesel pro Reaktorblock kann ein Diesel wegen Treibstoffmangel ausfallen, ohne dass die Notkühlung zum Stillstand kommt. Die deutschen AKW sind nicht das Problem. Denn es ist nicht sichergestellt, das ständig Tankwagen mit Diesel zu den französischen 78 AKW gelangen können, es mangelt an Personal und Tankwagen! Auch sind die Diesellager irgendwann leer.

Kurz, es ist zu befürchten, dass nicht mehr genügend Diesel bereitsteht, um den Notdiesel eines AKW zu

versorgen. So fällt die Notkühlung des Reaktors aus. Der technische Zustand der französischen AKW wird von Fachleuten dahingehend beurteilt, dass diese stehender Schrott sind.

4.11.1 Super-Gau in Frankreich

Und so wird es geschehen, dass einzelne französische AKW eine Kernschmelze mit Austritt von Radioaktiv erleiden werden. Frankreich besitzt 78 AKW, die alle einen GAU erleiden könnte.

Ich gehe davon aus, dass uns am siebten Tag eines Blackouts sämtliche französischen AKW um die Ohren fliegen werden, wenn nicht außereuropäische Hilfe eintrifft, zum Beispiel aus VSA, Russland oder China, und diese den französischen Atomspektakel ein Ende setzen. Denn Niemand kann Interesse daran haben, dass in Europa 78 Atombomben zünden und ganz Europa mitsamt Russland verstrahlt wird.

4.12 Außereuropäische Hilfe für Europa

Es werden sich Nationen zusammen tun, um Europa in dieser Krise zur Hilfe zu eilen. Gerade Russland wird hier nicht tatenlos zusehen, wenn Millionen Europäer hungern und leiden. Auch die UN wird Truppen entsenden, um die europäische öffentliche Ordnung wiederherzustellen und eine geordnete Versorgung der Zivilbevölkerung sicherzustellen.

Darunter auch die Türkei, um ihre Landsleute in Deutschland zu versorgen, doch auch die VSA und China werden intervenieren und in Europa eingreifen, um eine humanitäre Katastrophe der Zivilbevölkerung zu verhindern.

4.13 Wann kommt der Blackout?Der Blackout kommt 2020

Die Bundesregierung errechnete, dass am 15.01.20 um 19:00 h das Stromnetz zusammenbrechen wird. Die Nachfrage ist sodann größer als die Stromproduktion:[1]

[…] Am 15.01.2020 um 19 Uhr könnte Deutschland schon nicht mehr in der Lage sein, Extremsituationen im Stromnetz selbst zu bewältigen. […]

[…][2] Die Gleichzeitigkeit der Jahresspitzenleistung mit der extrem niedrigen Zugabe von erneuerbaren Energien ist im Winter aufgrund des Klimas dennoch nicht ganz so unwahrscheinlich: Durch die niedrigen Temperaturen steigt der Stromverbauch an, die Sonne scheint nur sehr wenig auf die Fotovoltaik-Anlagen und durch die Hochdrucklage generieren auch die Windräder nur sehr wenig Strom. […]

Der Grüne Strom kann also an diesem Tag die Nachfrage nicht mehr decken; Strom muss importiert werden, ohne Garantie, dass um 19:00 h auch genügend Strom in den Nachbarländern produziert wird, um exportiert zu werden.

Denn gerade im Winter ist abends der Stromverbrauch aufgrund der Dunkelheit und der Kälte sehr hoch, Frankreich benötigt seinen Atomstrom selber, aus dem Süden wird wenig exportiert. Es werden sich wenige bis keine Anbieter finden.

Hierzu auch ein Video des Youtubers “Outdoor Chiemgau” unter: https://youtu.be/PrI1q1-gKps
Quelle 58

Interessant auch ein Video darüber, dass der Blackout auch im Jahre 2023 auftreten könnte, da zu diesem

Zeitpunkt die meisten Grundlastkraftwerke in Deutschland im Sinne des Klimawahns allerdings abgestellt wurden: https://youtu.be/k7FtP1OnPDo Quelle 59.

5.0 Private Vorsorgemaßnahmen

Doch warum am vierten Tag? Die Stromunternehmen sollten bis zu dieser Frist das europäische Stromnetz wieder hochgefahren haben. Funktioniert dies nicht, sollte die Vorratsvorgehensweise derart lauten:

Stufe 1: Vorrat für die ersten vier Tage;
Stufe 2: Vorrat für 14 Tage
Stufe 3: Vorrat für einen gänzlichen Blackout.

Daher sollten Sie beizeiten Krisenvorsorge dergestalt betreiben, dass Sie Lebensmittelvorräte anlegen. Es hilft, wenn Sie bei jedem Einkauf lagerfähige und haltbare Lebensmittel für die Vorsorge mit kaufen, die Sie auch in Ihrem Alltag essen würden. Darunter fallen Nudeln und Konserven. Kaufen Sie nur die Lebensmittel, die Sie auch gewöhnlich essen.

Die Lebensmittel sollten lange haltbar und lagerfähig sein. Nudeln und Konserven können Sie auch nach dem Ablauf des MHD unbedenklich essen, wenn die Verpackung unbeschädigt ist.

5.1 Welche Vorräte sollten Sie anlegen?

Befolgen Sie folgende Stufung:

- **Wasser**
- **Nahrungsmittel**

- **Süßwaren**
- **Hygiene**
- **Sicherheit**
- **Medikamente**

Sie sollten pro Person und Tag mindestens 3 Liter Wasser lagern. Dabei geht man von einer Bevorratungsfrist von 14 Tagen aus. Mindestens ein Liter benötigt man für Hygiene und Essenszubereitung.

5.1.1 Wasser und Rohwasser

Wasser sollten Sie bevorzugt einlagern. Erwerben Sie auch darüber hinaus Chlortabletten, um Rohwasser zu Trinkwasser umzuwandeln, wenn Ihre Wasservorräte zur neige gehen. Als Rohwasser eignen sich Oberflächenwasser oder Bäche, im Notfall auch Pfützen. Trinken Sie dieses Rohwasser niemals pur, sondern im Notfall abgekocht.

5.2.2 Nahrungsmittel

Hierzu eignen sich Konserven, Fertigsuppen oder Fertigwaren. Die Hauptsache ist, dass sie langfristig lagerfähig sind. Pro Person sind Vorräte für 14 Tage empfehlenswert. Zum Erwärmen eignen sich Campingkocher oder im Notfall Kerzen oder Teelichter.

Vergessen Sie hierbei nicht den Dosenöffner und Messer, um evtl. die Dosen zu öffnen.

5.2.3 Süßwaren

Diese werden in der Notfallplanung gänzlich vergessen. Wir sind auf Zucker angewiesen. Ohne unsere tägliche Portion Zucker verfallen wir in Entzugserscheinungen, denn wir sind abhängig vom Zucker. Lagern Sie daher Süßstoffe ein, wie Limonaden, Schokoladen etc.

5.2.4 Medikamente

Benötigen Sie tägliche Medikamente, müssen Sie diese auch in der Krise vorrätig haben. Nehmen Sie Medikamente gegen Herzrythmusstörungen, kann der Wegfall dieses Medikamentes zu gefährlichen Kreislaufbeschwerden bis zum Herzstillstand führen!

Lagern Sie daher benötigte Medikamente ein. Notfalls legen Sie über einen längeren Zeitraum monatlich Rationen Ihrer Medikamente als Notvorrat zurück.

5.2.5 Hygiene

Körperpflege und Reinigung trägt zur Gesunderhaltung im Notfall bei. Lagern Sie Folgendes ausreichend ein:

- Toilettenpapier;
- Tempo;
- Haushaltstücher;
- Damenhygiene;
- Zahnbürsten und Zahnpasta;
- Rasierzeug für Männer;
- Seife und Shampoo sowie
- Duftsprays

Das Ganze ausreichend für mehrere Wochen oder Monate. Hygieneartikel dienen im Notfall als Tauschmittel gegen andere begehrte Lebensmittel, die Sie nicht auf Lager haben.

5.2.6 Sicherheit

Hiermit meine ich Pfefferspray oder gar eine Schreckschusswaffe, sogar einen Elektroschocker, legale Waffen. Diese werden Sie ab dem vierten Tag des Stromausfalles benötigen.

5.3 Was sollten Sie tun?

Verhalten Sie sich jetzt schon unauffällig. Legen Sie Ihre Vorräte an, erwerben Sie Notstromgeneratoren, aber sagen Sie Niemandem davon etwas. Nicht Ihrer Familie, nicht Ihren Freunden oder Kollegen. Seien Sie still!

Wenn Sie Beleuchtung haben in Form von Lampen, sollten Sie diese nur in Räumen einschalten, die nicht nach draußen scheinen. Wenn Sie im Dunkeln als Lichtinsel dienen, werden Sie “Besuch” erhalten.

Das Gleiche gilt für Nahrungszubereitung. Stellen Sie sicher, dass die Essensdüfte nicht nach draußen dringen. In der Krise werden Sie ansonsten unerwünschten Besuch bekommen, der Ihnen mit Gewalt Ihre Vorräte rauben wird. Daher sollten Sie zur Selbstverteidigung greifen.

Seien Sie daher bereits jetzt in der Beschaffungsphase unauffällig. Es sind Ihre Vorräte, die Sie für sich und Ihrer Familie anlegen. Oder möchten Sie Fremde unfreiwillig mit füttern?

5.4 Notstromversorgung und Notstromaggregat5.4.1 USV (=Unterbrechungsfreie Stromversorgung)

So ein mobiles Gerät, gedacht für unter dem Schreibtisch, erhalten Sie bereits ab € 150,00. Es dient dazu, Ihre Kommunikationsgeräte wie Router, Telefon und Handy bei Stromausfall mit Notenergie zu versorgen.

Das Gerät enthält einen Akku, der dauerhaft mit Strom versorgt wird. An dem Gerät schließen Sie Ihre Geräte an, die nun vom USV dauerhaft mit Strom versorgt werden. Fällt der Netzstrom weg, schaltet sich die USV ein und garantiert Ihre Kommunikation (sofern das öffentliche Telekommunikationsnetz funktioniert).

Die USV garantiert auch eine Beleuchtung. Allerdings: Je mehr Stromverbraucher, je kürzer die Laufzeit. Es ist klar: Eine handelsübliche USV dient nur einer kurzen Überbrückungszeit und kann keine langfristige Stromversorgung garantieren. Auch können Sie keine Großverbraucher wie einen Kühlschrank daran anschließen, die Anlauflast eines Kühlschrankes zerstört den Überspannungsschutz der USV.[1]

5.4.2 Notstromgenerator

Für eine dauerhafte Lösung bedarf es einer größeren Anschaffung in Form eines Notstromgerätes, achten Sie hier auf die Wattzahl des Gerätes, mindestens 1200 Watt sollte das Gerät leisten können. Hieran kann auch Ihr Kühlschrank angeschlossen werden, ein Heizlüfter oder auch eine mobile Herdplatte (aber nicht gleichzeitig!).

Das unten genannte Gerät benötigt 1 L/St bei einem Tankinhalt von 4 Litern. Also alle vier Stunden vier Liter

Benzin, am Tag demnach (bei Dauerlast) 24 Liter. Und hier wird klar, dass mit dem Benzin sparsam umgegangen werden muss, denn Sie sollten vier Tage autark überbrücken können.

Allerdings kann man keine 100 Liter in der Wohnung lagern. Die Brandgefahr ist zu groß. Außerdem verbietet es das Gesetz, mehr als 20 Liter Benzin in einer Wohnung zu lagern, von der Hausratversicherung einmal ganz zu schweigen. Also: Sie können lediglich 20 Liter Treibstoff lagern, was dem Gedanken des Notstroms klarmacht. Allerdings können Sie bei sparsamen Verbrauch eine Woche mit dem gelagerten Benzin auskommen.

Rechtlicher Hinweis: Sie sollten auf keinen Fall Benzin und andere brennbare Stoffe in Ihrer Wohnung lagern, und die Höchstmenge von 20 Litern einhalten. Das Benzin etc. gast im Behälter aus und kann eine explosionsfähige Wolke bilden. Der Autor übernimmt keine Haftung für Schäden oder andere Ereignisse!

6.0 Wasseraufbereitung

Wenn Sie die bisherigen Hinweise beachtet haben, verfügen Sie über ausreichende Wasservorräte, um die ersten 14 Tage durchzustehen. Selbstverständlich können Sie auch die täglich gekauften Wasserflaschen wieder daheim mit Leitungswasser füllen und als Notvorrat für Ernstfall gebrauchen. Doch irgendwann sind diese Vorräte aufgebraucht. Was nun?

In Düsseldorf werden Notbrunnen vorgehalten, insgesamt 51, die im Notfall jeden Bürger mit 15 Litern Wasser/Tag versorgen. Doch sollten Sie sich aus Sicherheitsgründen von diesen Orten zurückhalten, da durch die angespannte

Situation es schnell zu Plünderungen und Ausschreitungen unserer Goldstückchen kommen wird.

6.1 Was bietet sich hier stattdessen an?

Merken Sie sich beizeiten die Lage von Bächen, Seen etc. Aus diesen Wässern können Sie getrost Rohwasser entnehmen und verbrauchen. Wie die von Ihnen abgefüllten Wasserflaschen bedürfen diese Wässer allerdings einer vorherigen Aufbereitung. Denn das Wasser in den abgefüllten Wasserflaschen eignen sich zum Kochen und für Hygiene, allerdings nicht zum Trinken, da durch das Abfüllen Keime in die Flasche verbracht wurden.

Was benötigen Sie zum Aufbereiten?

- **Kaffeefilter und Ihre Kaffeemaschine;**
- **Chlortabletten und**
- **zum Abkochen Topf und Feuer**

Sie lesen hier richtig: Hier kommt Ihre Kaffeemaschine zum Einsatz. Bereiten Sie Ihre Kaffeemaschine zum Kaffeekochen vor und füllen Sie das Rohwasser in den Filter. Sand und Kleinstpartikel im Rohwasser werden herausgefiltert und das erste Nutzwasser sammelt sich im Kaffeepott.

Sie können dieses Nutzwasser zum Kochen und für die Hygiene gebrauchen. Zum Trinkgebrauch benötigt dieses

Nutzwasser - genauso wie die mit Wasser abgefüllten Flaschen - einer vorherigen Chlorung.

Füllen Sie die Chlortabletten gemäß Anleitung in den Pott oder die Flasche. Nach ca. 30 Minuten Warten ist das Wasser sodann genießbar.

Auch das berühmte Abkochen hilft als Desinfektionsmaßnahme, aber dafür benötigen Sie eine Menge Heizmaterial, das nur in Maßen vorhanden ist, außerdem enthält das Nutzwasser noch Keime trotz Abkochen.

Sie sollten daher eine ausreichende Menge Chlortabletten vorrätig haben - auch Durchfallmittel. Warum? Diese Wasserqualität sind wir nicht gewohnt, Magen und Darm werden schnell streiken und auf diese minderwertige Gütestufe reagieren.

Ich habe diese gute Internetseite entdeckt, die genau die Aufbereitung im Notfall beschreibt und auch Ihnen wertvolle Hinweise liefern wird: 56

7.0 Beleuchtung

Bei einem plötzlichen Blackout wird es schlagartig dunkel, das ist bekannt. Spätestens am Abend werden Sie ohne das gewohnte Lampenlicht im Dunklen tappen, außer Sie haben vorgesorgt. Kerzen, Teelichter, Taschenlampen und das Handylicht werden über die ersten Stunden hinweg helfen, doch irgendwann sind die Batterien leer. Was sollten Sie beachten?

Fangen wir mit den batteriebetriebene Geräte, darunter auch das Handy, an. Selbstverständlich sollten Sie nicht alle diese Geräte gleichzeitig benutzen und sparsam mit dieser

Beleuchtungsart umgehen. Festtagsbeleuchtung in allen Räumen ist angesichts des Sparsamgebots und aufgrund Ihrer Sicherheit nicht angesagt. Benutzen Sie ein Gerät zur Beleuchtung in einem Raum und nur ein anderes Gerät zum Toilettengang (siehe eigenen Artikel dazu).

7.1 Batterien und Akkus

Für alle Beleuchtungsgeräte müssen selbstverständlich auch die benötigten Energiequellen auf Vorrat sein. Es nützt leider nichts, nur die Geräte zu bevorraten. Verwenden Sie das praktische Handylicht - zu dem ich auch aus Kostengründen rate -, benötigen Sie aufgeladene Akkus und auch eine externe Energiequelle, z. B. den Computer. Nutzen Sie diese Beleuchtungen nur bei Dunkelheit, nicht am Tag, um die Ressourcen zu sparen.

7.2 Kerzen und Teelichter

Auch diese können Sie verwenden, wenn Sie keine Taschenlampen vorrätig haben und das Handylicht, aus welchen Gründen auch immer, nicht zur Verfügung steht. Es dienen als alte Petroleumlampen als Lichtquelle. Diese sind auch beruhigender und nicht allzu grell im Leuchten.

Doch benutzen Sie diese Geräte mit Umsicht. Übrigens können diese Teelichter auch zum Erwärmen der Speisen dienen, in dem Sie über vier Teelichtern einen Topf setzen, der auf Stützen steht.

Erstens sollten Sie darauf achten, genügend zu Lüften, um das CO zu mindern und diese auf feuerfeste Untersetzer zu betreiben, dass Sie nicht mit einem feurigen Inferno die Wohnung heizen. Halten Sie für diesen Fall ein Löschmittel (Topf etc.) bereit.

8.0 Drogen und Zigaretten

8.1 Alltagsdrogen und Aufputschmittel

Sie haben bislang in dieser Reihe gelernt, für genügend Vorräte zu sorgen, um bei einem Notfall, insbesondere einem Blackout, mindestens zwei Wochen eigenständig und autark zu überleben. Zu den Vorräten gehören insbesondere Wasservorräte und Wasseraufbereitungsmittel, um Rohwasser zu Trinkwasser umzuformen.

Zu den Vorräten gehören Hygieneartikel, die auch als Tauschmittel verwendet werden können. Aber auch Medikamente, die lebensnotwendig sind, insbesondere bei Diabetes etc.

Jedoch auch einen anderen Bereich sollten Sie ausreichend bevorraten, da es ansonsten zu lebensgefährlichen Komplikationen kommen kann - insbesondere bei einem Blackout mit brachliegendem Güternachschub und medizinischer Hilfe:

8.1.1 Alltagsdrogen

Hierzu gehören insbesondere:

- **Zigaretten und Nikotin-Ersatz-Produkte;**
- **Alkohol;**
- **Zucker und Süßwaren;**
- **Cola und**

- **über einen längeren Zeitraum eingenomme Nahrungsergänzungsprodukte.**

Normalerweise konsumieren wir diese Produkte im Alltag selbstverständlich und über einen längeren Zeitraum. Zigaretten und Alkohol genießen wir im Alltag, Zucker und Süßwaren gehören hier ebenso hinein. Wir nehmen dies alles für selbstverständlich - und entwickeln Gewohnheit und Sucht, eine stille Sucht.

Sie sind Zigarettenraucher; Gewohnheitstrinker, bekommen täglich Ihre Dosis, denn Sie sind süchtig; und jetzt stellen Sie sich vor, von einer Sekunde auf die andere wird Ihnen Ihre Droge entzogen; es herrscht ein Blackout.

Was machen Sie nun? Für mindestens vier - längstens 14 Tagen - fällt Ihre Droge weg.

Sorgen Sie auch in diesem Bereich für ausreichenden Vorrat! Gerade bei Zigaretten kann es bereits nach vier Tagen zu schweren Entzugserscheinungen kommen, die lebensgefährlich werden können; auch im Bereich Alkoholsucht, die sich schleichend und unbewusst einstellt und bei längerem Entzug einen lebensgefährlichen Tremor entwickeln kann.

Aber auch Nahrungsergänzungsmittel können eine Sucht entwickeln, ebenso länger eingenomme selbstverordnete Medikamente.

Ebenso können diese Produkte zu Tauschmittel verwendet werden, wenn Sie andere Produkte dringend benötigen. Auch an diesem Aspekt sollten Sie denken.

Sie müssen bedenken, dass bei medizinischen Notfällen - wie Kreislaufzusammenbrüchen etc. - keine medizinische Hilfe erreichbar ist, und Sie auf dem Staat nicht zählen können. Sie müssen eigenständig und autark die Krise überleben.

9.0 Informationen

Das Themengebiet ist sehr vielfältig, im Internet kann man sich bei einer Suche nach den Begriffen “Blackout” und “Krisenvorsorge” verlaufen.

9.1 Bundesamt für Katastrophenhilfe

Wer sich tiefergehend über Krisenvorsorge informierten möchte, für den ist die Internetseite des Bundesamtes für Katastrophenhilfe die erste Anlaufstelle. 60

Von dieser Seite empfehle ich Ihnen folgende Broschüren, die Sie von der Seite als PDF oder aber sich kostenfrei per Post zusenden lassen können.

Zunächst der “Ratgeber für Notfallvorsorge und richtiges Handeln in Notsituationen”. Hier erhalten Sie wertvolle Hilfe und Ratschläge in Notfällen. Enthalten ist auch eine herausnehmbare Checkhilfe für Ihre persönliche Vorsorge.

Sodann der Ratgeber “Stromausfall”, der Ihnen schnelle Tipps beim Stromausfall liefert.

Und als letztes das Heft “Bevölkerungsschutz”, das vier Mal jährlich erscheint. Auch dieses können Sie kostenlos beziehen.

Zum Verteilen im Bekanntenkreis etc. können Sie auch größere Mengen beziehen.

9.2 Youtube-Kanal “Outdoor Chiemgau” 61

Wenn Sie sich für Fluchtgepäck, Outdoor und Krisenvorsorge interessieren, empfehle ich Ihnen diesen unterhaltsamen und wichtigen Youtube-Kanal. Sie werden dort alles zum Gebiet Outdoor, Überleben Outdoor, Krisenvorsorge und Blackout finden.

Kontakt

Haben Sie Fragen zum Thema? Möchten Sie den Autor erreichen? Schreiben Sie einfach an:

buch@pressesprecher-lanz.de

Besuchen Sie auch meine Internetseite unter:

www.pressesprecher-lanz.de

Quellennachweis

Quellennachweis

[1] https://www.kritis.bund.de/SubSites/Kritis/DE/Einfuehrung/einfuehrung_node.html

[2] Quelle: https://www.secupedia.info/wiki/Kritische_Infrastrukturen#ixzz60Fo243x4

[3] https://de.wikipedia.org/wiki/Stromnetz

4 https://www.volker-quaschning.de/artikel/grundlast/index.php

5https://missione.bundesimmobilien.de/1650859/energie-glossar-spitzenlastkraftwerke

6 https://www.udo-leuschner.de/energie-chronik/111014.htm

7 http://www.stromgewinnung.com/dampfkraftwerk.shtml

8 http://www.stromgewinnung.com/kohlekraftwerk.shtml

9 https://www.energie-lexikon.info/oelkraftwerk.html

10 http://www.stromgewinnung.com/biogaskraftwerk.shtml

11 https://www.zeit.de/2012/35/Oekologie-Biosprit-Lobby-Subvention

12https://www.sonnenenergie.de/index.php?id=30&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=148

13 http://www.stromgewinnung.com/gasturbinenkraftwerk.shtml

14 http://www.stromgewinnung.com/geothermiekraftwerk.shtml

15https://www.welt.de/vermischtes/article5103142/6000-Liter-Wasser-pro-Minute-fluten-Wiesbaden.html

16 http://www.stromgewinnung.com/laufwasserkraftwerk.shtml

17 http://www.stromgewinnung.com/pumpspeicherkraftwerk.shtml

18 https://www.netzfrequenzmessung.de/abschaltung.htm

19 https://www.netzfrequenz.info/aktuelle-netzfrequenz-full

20 https://www.next-kraftwerke.de/energie-blog/stromnetzfrequen

21 https://de.wikipedia.org/wiki/Graphitbombe

22 *https://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13220429.html*

23https://www.focus.de/politik/videos/graphit-bombe-suedkorea-koennte-stromversorgung-lahmlegen_id_7712831.html

24 https://www.eike-klima-energie.eu/2017/08/15/cem-oezdemir-versucht-sich-in-energie/

25https://www.heise.de/tp/features/Gruene-Loesung-der-Stromspeicher-Frage-oder-doch-eher-Verwechslung-3955792.html

26 *https://sonnen.de/stromspeicher/*

27https://www.deutsche-handwerks-zeitung.de/solarmodule-so-sauber-ist-die-entsorgung-wirklich/150/3095/367546

28https://www.welt.de/wirtschaft/article106206074/Industrie-fehlt-Entsorgungs-Plan-fuer-Solar-Schrott.html

29 https://ruhrkultour.de/solarmodule-erzeugen-300-mal-mehr-giftige-abfaelle-als-kernkraftwerke/

30 https://www.br.de/themen/wissen/seltene-erden-metalle-smartphone
s-china-100.html

31 https://wertstoffblog.de/2016/09/20/woher-unsere-rohstoffe-stammen-rolle-afrika/

32 https://www.novo-argumente.com/artikel/energiewende_mit_zappelstrom_zum_blackout

33https://www.welt.de/dieweltbewegen/article13451001/Der-grosse-Schwindel-mit-der-Solarenergie.html

34 https://de.wikipedia.org/wiki/Dunkelflaute#Fluktuation_der_Wind-_und_Solarstromeinspeisung

35https://www.eike-klima-energie.eu/2017/12/22/wieviel-zappelstrom-vertraegt-das-netz-hans-werner-sinn-vernichtendes-urteil-ueber-energiewende/

36https://www.saarbruecker-zeitung.de/nachrichten/wirtschaft/kommt-der-strom-blackout-durch-elektroautos_aid-36752339

37 https://www.businessinsider.de/stromausfall-e-autos-koennten-netz-zum-erliegen-bringen-2018-1

38https://www.energate-messenger.de/news/180303/studie-stromausfaelle-durch-e-autos-vorprogrammiert

39 https://de.wikipedia.org/wiki/Elektroauto

40https://www.focus.de/auto/elektroauto/blackout-durch-e-autos-tesla-oder-wasserkocher-wie-viele-elektroautos-das-stromnetz-aushaelt_id_10349746.html

41 https://proteus-solutions.de/Proteus-News:Art.954590.asp

42 https://www.bfe.bund.de/DE/kt/sicherheit/massnahmen/stromausfall/stromausfall.html

43 https://www.tagesschau.de/ausland/akw-notstrom-101.html

44 https://www.ausgestrahlt.de/blog/2018/02/08/franzosische-akw-katastrophalem-zustand/

45 https://www.tagesschau.de/ausland/frankreich-atomkraftwerke-atomenergie-101.html

46 https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/trinkwasser

47 https://www.strom-magazin.de/gasversorgung/

48https://www.focus.de/immobilien/energiesparen/sind-wir-auf-den-ernstfall-vorbereitet-notfallplan-mit-drei-stufen-das-passiert-wenn-deutschland-kein-gas-mehr-bekommt_id_7976283.html

49https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/notfallplan-gas-bundesrepublik-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=5

50https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/panorama/baumgarten-in-oesterreich-toter-und-verletzte-bei-explosion-in-gasstation-engpass-in-italien/20699720.html

51 Buch Marc Elsberg “Blackout”

https://www.amazon.de/BLACKOUT-Morgen-ist-sp%C3%A4t-Roman/dp/3442380294/ref=asc_df_3442380294/?tag=googshopde-21&linkCode=df0&hvadid=310704792401&hvpos=1o1&hvnetw=g&hvrand=2679434580092086396&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9043865&hvtargid=pla-456149796716&psc=1&th=1&psc=1&tag=&ref=&adgrpid=61554520493&hvpone=&hvptwo=&hvadid=310704792401&hvpos=1o1&hvnetw=g&hvrand=2679434580092086396&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9043865&hvtargid=pla-456149796716

52 https://www.next-kraftwerke.de/wissen/schwarzstart

53 https://www.energie-lexikon.info/schwarzstart.html

54https://www.notebooksbilliger.de/apc+br550gi+back+ups+pro+usv?gclid=Cj0KCQjwz6PnBRCPARIsANOtCw3ofwiy9g0RGL4auzJ4BCzCTW88qMIUjShVhDn0A6FFiMKBfB3mBq8aAlJVEALw_wcB&nbb=pla.google_&wt_cc2=912-0001_Hardware_61706&ef_id=Cj0KCQjwz6PnBRCPARIsANOtCw3ofwiy9g0RGL4auzJ4BCzCTW88qMIUjShVhDn0A6FFiMKBfB3mBq8aAlJVEALw_wcB:G:s

55 https://www.obi.de/stromerzeuger/zipper-inverter-stromerzeuger-zi-ste1200iv-1-2-kw/p/2270676

56https://survicamp.de/magazin/wasser-trinkbar-machen-trinkwasser-gewinnen-herstellen-im-survival/

57 https://www.youtube.com/watch?v=Cf4Ykbretwo

58 https://youtu.be/PrI1q1-gKps

59 https://youtu.be/k7FtP1OnPDo

60 https://www.bbk.bund.de/SiteGlobals/Forms/Warenkorb/BBK/DE/Warenkorb_Formular.html

61 https://www.youtube.com/watch?v=eooZTzH8RtY&list=PLNAbhq3sdI-8JBmjT-9_R4QeV5YBavghk

Es wird keine Haftung für die Inhalte weiterführender Internetseiten übernommen!

Die Meinungen der verlinkten Internetseiten spiegelt nicht zwingend die Meinung des Verfassers wider.

Verlag:
BookRix GmbH & Co. KG
Implerstraße 24
80331 München
Deutschland

Texte: Michael Lanz
Bildmaterialien: Bookrix
Cover: Michael Lanz

Tag der Veröffentlichung: 25.11.2019

https://www.bookrix.de/-dl72bb45dcc8885

ISBN: 978-3-7487-1990-8